Sammlung von Hilfstafeln

der

Hamburger Sternwarte

in

Bergedorf

Herausgegeben vom Direktor

Dr. Richard Schorr

Hamburg 1916

Lucas Gräfe

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

Die nachfolgende Zusammenstellung von Hilfstafeln ist in erster Linie zur Benutzung bei den Arbeiten der Hamburger Sternwarte bestimmt. Sie enthält außer den für den Arbeitsbereich der Sternwarte besonders aufgestellten Tafeln noch eine Reihe von Tafeln und Zusammenstellungen allgemeinerer Art, deren Aufnahme in die vorliegende Sammlung erwünscht war, einerseits um den gleichzeitigen Gebrauch mehrerer Tafelwerke möglichst einzuschränken, andererseits weil die betreffenden Tafeln bisher nur an schwer zugänglichen Stellen veröffentlicht waren. Infolgedessen dürfte die vorliegende Tafelsammlung auch anderen Fachgenossen zur Benutzung willkommen sein.

Bei der Zusammenstellung und der Berechnung der Tafeln wurde ich von meinen Mitarbeitern an der Sternwarte tatkräftig unterstützt, namentlich haben die Herren Dr. *Dolberg*, Dr. *Graff*, Dr. *Messow* und *C. Vick* einen erheblichen Anteil an dieser Arbeit gehabt.

Bergedorf, 1916 März 11.

R. Schorr.

Inhalt und Erläuterungen.

A. Logarithmen und Rechentafeln.

1. Logarithmen der Zahlen 1—2000 . . . . A 2

2. Logarithmen der trigonometrischen Funktionen . . . . A 6

3. Logarithmen der trigonometrischen Funktionen der in Zeit ausgedrückten Winkel . . . . A 12

4. Numerische Werte der trigonometrischen Funktionen . . . . A 18

5. Logarithmische und trigonometrische Konstanten . . . . A 22

6. Verwandlung von Winkelmaß in Bogenmaß für den Halbmesser 1 . A 23

7. Verwandlung von Gradmaß in Zeitmaß . . . . A 24

8. Verwandlung von Graden und Minuten in Sekunden . . . . A 25

9. Quadrate der Zahlen 1—1000 . . . . A 26

10. Reziproke der Zahlen 1—1000 . . . . A 28

11. Kreisumfang und Kreisfläche . . . . A 30

12. Kubikzahlen, Kugeloberfläche und Kugelinhalt . . . . A 31

13. Sehnen . . . . A 32

14. Höhen der Kreisbogen . . . . A 35

15. Flächen der Kreissegmente und Kreissektoren . . . . A 38

16. Binomial-Koeffizienten . . . . A 39

Die Tafel entspricht der Wolferschen Tafel II[d] in R. Wolfs „Handbuch der Astronomie“, Bd. I S. 641, die durch eine Neurechnung nachgeprüft wurde.

17. Das Fehlerintegral $\Phi(x)$ . . . . A 40

Für die Aufstellung der Tafel wurden die in den Werken von J. F. Encke, J. Bertrand, E. Czuber, S. Wellisch und H. Bruns abgedruckten Tafeln verglichen.

18. Die Gammafunktion $\Gamma(x+1) = \Pi(x)$ . . . . A 40

Die Tafel ist Gauß' Werken, Bd. III S. 161, entnommen.

19. Exponentialfunktionen e^x und e^{-x} . . . . A 41

Für die Aufstellung der Werte e^x und e^{-x} wurden folgende Tafeln benutzt: J. W. L. Glaisher, Tables of the Exponential Function, und F. W. Newman, Table of the descending Exponential Function (Transactions of the Cambridge Philosophical Society, Vol. XIII part III, Cambridge 1883), und G. F. Becker and C. E. van Orstrand, Hyperbolic Functions (Smithsonian Mathematical Tables, Washington 1909).

20. Hyperbelfunktionen . . . . A 42

Für die Aufstellung der Tafeln wurden benutzt: G. F. Becker and C. E. van Orstrand, Hyperbolic Functions (Smithsonian Mathematical Tables, Washington 1909) und W. Ligowski, Tafeln der Hyperbelfunctionen und der Kreisfunctionen (Berlin 1890).

21. Kugelfunktionen erster bis siebenter Ordnung . . . . A 44

Die Tafel ist J. W. L. Glaishers Tables of the Legendrian Functions, veröffentlicht im Report of the 49. Meeting of the British Association for the Advancement of Science, held at Sheffield in August 1879 (London 1879), entnommen. Die Tafel ist für so viel Stellen eingerichtet, daß bei jedem zehnten Argument (0.10, 0.20, 0.30 usw.) der Funktionswert ungekürzt gegeben ist.

22. Besselsche Funktionen erster Art $J_0(x)$ und $J_1(x)$ . . . . A 46

Zur Aufstellung der Tafel wurden die Tafeln in folgenden Abhandlungen benutzt: F. W. Bessel, Untersuchung des Teils der planetarischen Störungen, welcher aus der Bewegung der Sonne entsteht (Abhandlungen, Bd. I S. 103); O. Schlömilch, Über die Besselsche Function (Zeitschrift für Mathematik u. Physik 1857, S. 158); E. Meissel, Tafel der Besselschen Functionen J_k^0 und J_k^1 (Berlin 1889).

23. Besselsche Funktionen erster Art. Wurzeln von $J_0(x) = 0$ und $J_1(x) = 0$ . . . . A 47

a. Werte der Wurzeln von $J_0(x) = 0$ und die zugehörigen Werte von $J_1(x)$.

Die Tafel ist der Abhandlung: R. W. Wilson and B. O. Peirce, Table of the first forty roots of the Bessel equation $J_0(x)$ with the corresponding values of $J_1(x)$, Bulletin of the American Mathematical Society, III. 153 (New York 1897), entnommen.

b. Werte der Wurzeln von $J_1(x) = 0$ und die zugehörigen Werte der Maxima und Minima von $J_0(x)$.

Die Tafel ist der Abhandlung: E. Meissel, Über die Besselschen Funktionen J_x^0 und J_x^1, Programm der Ober-Realschule in Kiel (Kiel 1890), entnommen.

24. Interpolation nach Bessels Formel . . . . A 48

B. Allgemeine Astronomische Hilfstafeln.

25. Julianisches Datum . . . . B 2

a. Anzahl der im Mittag des 1. März der Jahre 1800 bis 2000 n. Chr. seit Anfang der Julianischen Periode verflossenen Tage.

b. Anzahl der im Mittag eines jeden Jahrestages seit dem Mittag des 1. März verflossenen Tage.

Um den für Gemeinjahr und Schaltjahr verschiedenen Tafeleingang zu vermeiden, ist in Tafel 25a das Julianische Datum nicht wie sonst üblich für den Jahresanfang, sondern für den 1. März eines jeden Jahres gegeben, und in Tafel 25b dementsprechend das Jahr von März bis Februar gezählt.

26. Jahresbruchteil für den Beginn eines jeden Tages des Gregorianischen Jahres . . . . B 4

27. Dies reductus: *k* für M. Z. Greenwich . . . . B 4

Für die astronomische Zeitzählung gelten folgende Festsetzungen:

Der astronomische Tag beginnt im Augenblick des mittleren Greenwicher Mittags derart, daß die Zeit von $0^h\,0^m$ bis $12^h\,0^m$ des astronomischen Tages mit den Nachmittagsstunden des gleichbenannten bürgerlichen Kalendertages, die Zeit von $12^h\,0^m$ bis $0^h\,0^m$ dagegen mit den Vormittagsstunden des nächstfolgenden bürgerlichen Kalendertages übereinstimmt, also z. B.:

astronomisch Jan. 11 $18^h\,55^m$ = bürgerlich Jan. 12 $6^h\,55^m$ vorm.

Das astronomische Jahr ist das Besselsche Jahr (Annus fictus). Es beginnt nach Bessel in dem Augenblick, in welchem die mittlere Rektaszension der mittleren Sonne einschießlich des konstanten Betrages der Aberration den Wert 280° erreicht; seine Länge in mittleren Sonnentagen ist:

$$365.242\,198\,79 - 0.000\,007\,86\,T$$

wo T die seit 1900.0 verflossene Zeit in Einheiten von 36 525 mittleren Sonnentagen bezeichnet.

Das gregorianische Jahr beginnt in astronomischer Zählweise

im Gemeinjahr:	Jan. 0	$0^h\,0^m\,0^s$	M. Z. Greenwich		
	= Dez. 31	0 0 0	»	»	,
im Schaltjahr:	Jan. 1	0 0 0	»	»	.

Tafel 26 gibt für den Beginn eines jeden Tages des gregorianischen Jahres den Jahresbruchteil entsprechend dieser Festsetzung.

Nach Bessels Vorgang (Tabulae Regiomontanae S. XXIV) bezeichnet man den Zeitraum vom Beginn des Annus fictus bis zum Beginn des gregorianischen Jahres mit k, so daß für die Datumzählung im Annus fictus (Dies reductus) und im Gregorianischen Jahr die Beziehung gilt:

Dies reductus = Datum im Annus fictus = astron. Datum + k.

Tafel 27 gibt die Größe k für die Zeit von 1900 bis 2000, ausgedrückt in Bruchteilen des Tages, nach Newcomb, Astronomical Papers, VI. 36.

Beispiel:

astron. Datum 1916 Febr. 11.750 = 1916 Febr. 11.750 − 0.189
= 1916 Febr. 11.561
= 1916. 112 + 0.561 · 0.00274
= 1916. 114

28. Immerwährender Kalender .... B 5

29. Verwandlung von Stunden, Minuten und Sekunden in Dezimalteile des Tages .... B 6

30. Verwandlung von Sternzeit in Mittlere Zeit .... B 8

31. Verwandlung von Mittlerer Zeit in Sternzeit .... B 9

32. Reduktion der Beobachtungszeit auf die Sonne .... B 10

Die Tafel dient hauptsächlich zur Reduktion der Beobachtungszeiten veränderlicher Sterne auf die Sonne. Bezeichnet R den Radius vector der Erde, $\odot$ die Sonnenlänge, λ und β die Länge und Breite des beobachteten Gestirns, so ist die Lichtgleichung:

$$-498^s\!.5\,R\cos\beta\cos(\odot - \lambda)$$

Die Tafel gibt die vom Erdort abhängigen Größen von 5 zu 5 Tagen für 1900.

33. Mittlere Extinktion für 50 m Meereshöhe ... ... B 11

Die Tafel beruht auf Müllers Extinktions-Tafel für Potsdam (G. Müller, Photometrie der Gestirne S. 515, Leipzig 1897), welche auf 50 m Meereshöhe umgerechnet wurde.

34. Zenitdistanz ... ... B 12

35. Parallaktischer Winkel ... ... B 13

36. Azimut ... ... B 17

Die Tafeln 34—36 geben für Überschlagsrechnungen ausreichende Näherungswerte der Zenitdistanz z, des parallaktischen Winkels q und des Azimuts a, berechnet nach den Formeln

$$\sin n \sin N = \cos \varphi \cos t \qquad \sin z \sin q = \cos n$$
$$\sin n \cos N = \sin \varphi \qquad \sin z \cos q = \sin n \cos (N + \delta)$$
$$\cos n = \cos \varphi \sin t \qquad \cos z = \sin n \sin (N + \delta)$$

$$\operatorname{tg} M = \frac{\operatorname{tg} \delta}{\cos t} \qquad \operatorname{tg} a = \frac{\cos M \operatorname{tg} t}{\sin (\varphi - M)}$$

n und N sind die bekannten Besselschen Hilfsgrößen, deren Werte in Tafel 65 ausführlich aufgeführt sind.

37. Morgen- und Abendweite ... ... B 19

Die Tafel ist berechnet nach der Formel

$$\sin A = \frac{\sin \delta - \cos 90^\circ 34'.6 \sin \varphi}{\sin 90^\circ 34'.6 \cos \varphi}$$

38. Halber Tagbogen ... ... B 20

Die Tafel ist berechnet nach der Formel

$$\cos T = \frac{\cos 90^\circ 34'.6 - \sin \varphi \sin \delta}{\cos \varphi \cos \delta}$$

39. Stundenwinkel und Zenitdistanz für den Durchgang durch den I. Vertikal ... ... B 22

Die Tafel ist berechnet nach den Formeln

$$\cos t = \frac{\operatorname{tg} \delta}{\operatorname{tg} \varphi} \qquad \cos z = \frac{\sin \delta}{\sin \varphi}$$

40. Reduktion der Durchgangsdauer vom Äquator zum Parallel ... B 22

Die Tafel dient besonders zur Reduktion von Polstern-Beobachtungen nach den Formeln

$$\log f^s = \log F^s \sec \delta + d$$
$$\log F^s = \log f^s \cos \delta - d$$

wo F^s die Durchgangsdauer im Äquator in Sekunden, f^s die Durchgangsdauer im Beobachtungsparallel in Sekunden und d die Reduktion des log Sinus auf den log Bogen:

$$d = \log f - \log \sin f = M\left(\frac{\sin^2 f}{6} + \frac{11 \sin^4 f}{180} + \frac{191 \sin^6 f}{5670} + \dots\right)$$

bedeuten. Die Tafel gibt d in Einheiten der 5. Dezimale des Logarithmus sowie f^m (f in Minuten) mit dem Argument log F^s sec δ.

41. Präzession 1925.0 (Newcomb) ... B 23

Die Tafel gibt die dreistelligen Präzessionswerte in Rektaszension und Deklination nach Newcomb für die Epoche 1925.0 und ihre Änderungen in 100 Jahren.

42. Geographische Örter der Sternwarten ... B 29

Die Tafel gibt die geographischen Örter der zur Zeit bestehenden wichtigsten Sternwarten und von nicht mehr bestehenden Sternwarten diejenigen von Altona, Berlin und Hamburg. Die Werte sind, soweit möglich, den neuesten Angaben der betreffenden Sternwarten entnommen.

43. Netz zum Zeichnen von Sternkarten ... B 32

Das Netz soll besonders zum Zeichnen kleiner Karten für veränderliche Sterne usw. dienen.

C. Hilfstafeln für Meridian-Beobachtungen.

44. Mittlere Refraktion ... C 2

45. Refraktionstafel: Koeffizienten α, λ, A ... C 3

46. Refraktionstafel: log α tang z (und Koeffizienten λ und A) ... C 4

47. Verbesserung der mittleren Refraktion für Luftdruck ... C 15

a. Argument: Barometerstand in Millimetern. Tafelwert: log B in Einheiten der 5. Dezimale.

b. Argument: Temperatur des Quecksilbers im Barometer. Tafelwert: log T in Einheiten der 5. Dezimale.

48. Verbesserung der mittleren Refraktion für Lufttemperatur ... C 16

Argument: Lufttemperatur in Celsiusgraden. Tafelwert: log γ in Einheiten der 5. Dezimale.

Die Tafeln 44—48 gelten für die Refraktionskonstante 60".153 (nach Bauschinger), für 760.0 mm Luftdruck und für 0° C Luft- und Quecksilbertemperatur. Sie gründen sich auf die „Tables de réfraction de l'observatoire de Poulkovo" (St. Petersburg 1905), an welche, um sie auf die oben genannten Grundlagen zu beziehen, folgende Korrektionen in Einheiten der 5. Dezimale angebracht wurden:

Tafel I: $-83+488\,A+1466\,\lambda$
» III: -488
» V: -1466
» VIII: $-83+488\,A+1466\,\lambda$

Die wahre Refraktion R ist durch die Formel

$$\log R = \log \alpha \operatorname{tg} z + A\,(\log B + \log T) + \lambda \log \gamma$$

gegeben. Das erste der drei Glieder wird aus Tafel 46, das zweite aus Tafel 47 a und b, das dritte aus Tafel 48 gefunden.

49. Verbesserung des Barometerstandes . . . . C 17

a. Reduktion auf Normalschwere ($\varphi = 45^\circ$) und Meereshöhe.

Die Werte sind nach der Formel

$$\text{Reduktion} = -\left[0.002\,59 \cos 2\varphi + 0.000\,000\,196\; h^{\mathrm{m}}\right]\, b^{\mathrm{mm}}$$

berechnet, wo b^{mm} den Barometerstand in Millimetern und $h^{\mathrm{m}} = 35.153$ m die Höhe des an der Südwand des Hauptdienstgebäudes der Sternwarte angebrachten Turmbolzens der Königlich Preußischen Landesaufnahme bezeichnet.

b. Reduktion auf 0° Quecksilbertemperatur.

Die Tafel ist aus Tafel 11 der „Smithsonian Meteorological Tables. Third Edition. Washington 1907“ gebildet.

50. Reduktionsgrößen $i \sin \varphi$, $i \operatorname{tang} \varphi$, $k \cos \varphi$, $n \sec \varphi$ . . . . C 18

51. Koeffizienten C, I, K, N_H und N_B der Instrumentfehler . . . . C 19

Die Tafel gibt die zur Berechnung von Durchgangsbeobachtungen im Meridian nach der Mayerschen, Besselschen oder Hansenschen Formel erforderlichen Koeffizienten.

52. Verbesserung der Deklinationseinstellungen wegen Neigung des Fadennetzes . . . . C 31

Die Tafel ist nach der Formel

$$\Delta\delta = \frac{\sin t \,\cos\delta \,\operatorname{tg} I}{\sin 1''}$$

für eine Neigung des Fadennetzes $I = 10'$ gerechnet; t bezeichnet den Stundenwinkel der Deklinationseinstellung des Gestirns. Über das Vorzeichen, mit welchem der Tafelwert an die beobachtete Deklination anzubringen ist, entscheidet die am Fuß der Tafel gegebene Vorschrift.

53. Reduktion der Deklinationseinstellungen auf den Meridian . . . . . . C 32

a. Argumente: Deklination und Äquatorial-Fadendistanz.

b. Argumente: Deklination und Stundenwinkel.

Für die Reduktion der Deklinationseinstellungen auf den Meridian wegen Krümmung des Parallels sind zwei Tafeln aufgestellt worden, von denen die eine die Äquatorial-Fadendistanz F der Einstellung, die andere den Stundenwinkel t der Einstellung als Argument benutzt. Die Rechnung ist nach folgenden Formeln ausgeführt:

$$\Delta\delta = \frac{2 \operatorname{tg}\delta \sin^2 \frac{F}{2}}{\sin 1''} = \frac{\sin 2\delta \sin^2 \frac{t}{2}}{\sin 1''}$$

54. **Reduktion von Beobachtungen des Mondes in Rektaszension** ... C 34

Die Tafel gibt die zur Reduktion der Fadendistanzen bei Monddurchgängen erforderlichen Hilfsgrößen A und B entsprechend der Formel

$$f = F \sec\delta \cdot \frac{1}{A\,B}$$

Tafel 54a gibt log A in Einheiten der 5. Dezimale mit den Argumenten Deklination und Horizontalparallaxe, berechnet nach der Formel

$$A = \frac{1}{1 - \varrho \sin\pi \cos(\varphi' - \delta)}$$

Tafel 54b gibt log B in Einheiten der 5. Dezimale als Funktion der Änderung $\Delta\alpha^s$ der Rektaszension des Mondes in 10^m mittlerer Zeit, berechnet nach der Formel

$$B = 1 - \lambda = 1 - \frac{365.2422}{366.2422} \cdot \frac{\Delta\alpha^s}{600}$$

55. **Mondparallaxe im Meridian** ... C 35

Die Tafel gibt zur Einstellung und für Überschlagsrechnungen genäherte Werte der Mondparallaxe im Meridian für die verschiedenen Werte der Horizontalparallaxe und der Monddeklination.

56. **Berechnung der Mondparallaxe in Deklination** ... C 36

Die Tafel gibt die Werte von $\log \varrho \sin\pi$ zur Berechnung des genauen Wertes der Mondparallaxe im Meridian nach der Formel

$$\sin p = \varrho \sin\pi \sin(\varphi' - \delta')$$

wo φ' die geozentrische Breite und δ' die beobachtete Monddeklination darstellt.

57. **Reduktion der Deklinationseinstellungen der Sonne auf den Meridian und Parallaxe der Sonne** ... C 37

Die Tafel gibt die Reduktion der Deklinationseinstellungen der Sonne auf den Meridian wegen Änderung der Sonnendeklination mit dem Argument Rektaszension der Sonne ($\alpha_\odot$) und Stundenwinkel der Einstellung ($t_\odot$). Ferner enthält die Tafel die Parallaxe der Sonne mit dem Argument $\alpha_\odot$ für den Wert der Horizontalparallaxe $8''.80$.

58. Parallaxe der Planeten .... C 38

Die Tafel gibt den Wert $\pi \varrho \sin(\varphi' - \delta)$ für die Horizontalparallaxen $\pi = 3''.0$ bis $\pi = 35''.0$ und die Deklinationen $\delta = -30°$ bis $\delta = +30°$. Die Parallaxe ergibt sich durch Division des Tafelwerts mit der Entfernung Erde - Planet.

59. 19 cm-Meridiankreis: Stunden-Schraube .... C 40

Verwandlung von Schrauben-Umdrehungen in Zeitsekunden. 1 Umdrehung = $3^s.9919$.

60. 19 cm-Meridiankreis: Achsen-Niveau .... C 41

Neigung der Umdrehungsachse: $i = \frac{n}{4} \cdot 0^s.0628$.

61. 19 cm-Meridiankreis: Verbesserung der Mikroskopablesungen wegen Gang .... C 41

62. 19 cm-Meridiankreis: Deklinations-Schraube .... C 42

Verwandlung von Schrauben-Umdrehungen in Bogensekunden. 1 Umdrehung = $17''.913$.

63. 11 cm-Passagen-Instrument: Stunden-Schraube .... C 44

Verwandlung von Schrauben-Umdrehungen in Zeitsekunden. 1 Umdrehung = $5^s.6419$.

D. Hilfstafeln für Äquatorial-Beobachtungen.

64. Bessels Refraktionsgröße $\varkappa$ .... D 2

Die von Bessel in „Astronomische Untersuchungen", Band I S. 198 in Tafel III gegebenen Werte der Größe $\varkappa$ sind, um sie auf die Refraktionskonstante $60''.153$ (Bauschinger), den Luftdruck 760.0 mm und die Lufttemperatur von 0° C zu beziehen, mit der Korrektion

$$-207 + 488\,A'' + 1448\,\lambda''$$

in Einheiten der 5. Dezimale versehen worden.

65. Besselsche Hilfsgrößen n und N.. D 3

Die Tafel gibt die von Bessel (Astronomische Untersuchungen, Band I S. 167) eingeführten Hilfsgrößen zur Berechnung der Zenitdistanz und des parallaktischen Winkels, entsprechend den Formeln

$$\sin n \sin N = \cos\varphi \cos t$$
$$\sin n \cos N = \sin\varphi$$
$$\cos n = \cos\varphi \sin t$$

66. **Refraktionstafel für Fadenmikrometer-Beobachtungen bei Einstellung des Mikrometers auf den wahren Parallel** .... D 6

Die Tafel gibt die Korrektionen $\Delta\alpha$ und $\Delta\delta$, welche bei Anschlußbeobachtungen mit dem Fadenmikrometer, und zwar bei Einstellung des Mikrometers auf den wahren Parallel, an die beobachteten Rektaszensions- und Deklinations-Unterschiede anzubringen sind. Die Tafelwerte sind für einen Deklinations-Unterschied von 20′ nach den am Fuß der Tafel auf Seite D 6 angegebenen Formeln berechnet.

Auf Seite D 7 finden sich die Formeln für die Verbesserung der Fadenmikrometer-Beobachtungen bei Einstellung des Mikrometers auf den scheinbaren Parallel, welche mit denen für Kreismikrometer-Beobachtungen übereinstimmen. (Vgl. hierzu Tafel 67 und 68.)

67. **Abweichung des scheinbaren Parallels vom wahren Parallel** ... D 18

68. **Refraktionstafel für Fadenmikrometer-Beobachtungen bei Einstellung des Mikrometers auf den scheinbaren Parallel. Rektaszension** .... D 19

Zur Berechnung der Korrektionen für Fadenmikrometer-Beobachtungen bei Einstellung des Mikrometers auf den scheinbaren Parallel ist keine besondere Tafel aufgestellt worden, vielmehr sind in Tafel 68 die Zusatzgrößen angegeben, welche zu den Tafelwerten für Rektaszension bei Einstellung auf den wahren Parallel (Tafel 66) hinzuzufügen sind, um entsprechend den auf Seite D 7 angegebenen Formeln die Korrektion für den scheinbaren Parallel zu liefern.

Die Korrektionen in Deklination stimmen bei Einstellung auf wahren und auf scheinbaren Parallel überein.

69. **Verbesserung wegen Refraktion für Positionswinkel-Messungen bei Einstellung des Mikrometers auf den wahren Parallel** ...... D 20

70. **Verbesserung wegen Refraktion für Distanz-Messungen** ...... D 22

71. **Hilfstafel zur Berechnung der parallaktischen Faktoren** ...... D 23

Die Tafel gibt die zur Berechnung der parallaktischen Faktoren

$$p_\alpha = \frac{1}{15}\pi\varrho \cos\varphi' \sec\delta \sin t$$
$$p_\delta = \pi\varrho \sin\varphi' \sec\gamma \cos(\gamma+\delta)$$

erforderlichen Hilfsgrößen $\log A$, $\log B$ und γ, entsprechend den Formeln

$$A = \frac{1}{15}\pi\varrho \cos\varphi' \sin t$$
$$B = \pi\varrho \sin\varphi' \sec\gamma$$
$$\operatorname{cotg}\gamma = \operatorname{tg}\varphi' \sec t$$

72. 26 cm-Äquatorial: Mikrometer-Schraube . . . . D 26

Verwandlung von Schrauben-Umdrehungen in Bogensekunden. 1 Umdrehung = 37.″1535.

73. 60 cm-Refraktor: Mikrometer-Schraube . . . . D 27

Verwandlung von Schrauben-Umdrehungen in Bogensekunden. 1 Umdrehung = 10.″928.

E. Hilfstafeln für den Hamburgischen Normal-Kalender.

Der Hamburgische Normal-Kalender wird alljährlich von der Hamburger Sternwarte im amtlichen Auftrage herausgegeben; er enthält die für das Hamburgische Staatsgebiet maßgebenden Kalenderangaben. Sein astronomischer Teil wird berechnet für die geographische Lage der alten Hamburger Sternwarte in Hamburg am Holstenwall:

Geographische Breite = $53^\circ\ 33'\ 6.''0$

Geographische Länge = $39^m\ 53.^s6$ östlich von Greenwich.

Alle Zeitangaben erfolgen in Mitteleuropäischer Zeit (M.E.Z.).

Die Auf- und Untergangszeiten von Sonne und Mond gelten für das Erscheinen des Mittelpunktes dieser Gestirne über dem scheinbaren Horizont von Hamburg; sie sind berechnet mit einer Horizontalrefraktion von $34.'6$, beim Monde außerdem unter Berücksichtigung der jeweiligen Horizontalparallaxe und sind innerhalb einer Zeitminute genau.

74. Halber Tagbogen der Sonne und Dauer der bürgerlichen Dämmerung für Hamburg . . . . E 2

Der halbe Tagbogen $T_\odot$ ist mit Berücksichtigung der Horizontalrefraktion von $34.'6$ berechnet nach der Formel

$$\cos T_\odot = -\operatorname{tg}\varphi \operatorname{tg}\delta_\odot - \sin 0^\circ 34.'6 \sec\varphi \sec\delta_\odot$$

Die Dauer der bürgerlichen Dämmerung D ist berechnet unter der Annahme, daß Anfang bzw. Ende der bürgerlichen Dämmerung bei $h_\odot = -6^\circ 30'$ eintritt, nach der Formel

$$\sin\frac{D}{2} = [8.93854] \sec\delta \operatorname{cosec}\left(T_\odot + \frac{D}{2}\right)$$

75. Verbesserung des Stundeswinkels des Auf- und Untergangs der Sonne für Zeitgleichungs- und Deklinationsänderung. . . . . E 4

Die Tafel gibt für jeden Tag des Jahres für Auf- und Untergang die Werte, um welche man die aus Tafel 74 mit der Mittagsdeklination der Sonne entnommenen halben Tagbogen der Sonne $T_\odot$ verbessern muß, um die Änderung der Zeitgleichung und der Deklination der Sonne zu berücksichtigen.

Bezeichnet Δe die stündliche Änderung der Zeitgleichung, $\Delta\delta$ die stündliche Änderung der Sonnendeklination, so ergibt sich die Gesamtverbesserung nach der Formel

$$\Delta T_{\odot} = \left[\Delta e \mp \frac{1}{15}(\operatorname{tg}\varphi \operatorname{cosec} T_{\odot} - \operatorname{tg}\delta \operatorname{cotg} T_{\odot})\,\Delta\delta\right] T_{\odot}$$

wobei das $\left\{\begin{matrix}\text{obere}\\ \text{untere}\end{matrix}\right\}$ Zeichen für den $\left\{\begin{matrix}\text{Aufgang}\\ \text{Untergang}\end{matrix}\right\}$ gilt.

76. Berechnung der Kulminationszeiten des Mondes für Hamburg .. E 4

Das Berliner Astronomische Jahrbuch gibt von 1916 ab die Durchgangszeit des Mondes durch den Nullmeridian (Greenwich) K_0 und die „Änderung für 1^h westlicher Länge“ ΔK_0. Hieraus folgt die Zeit der Mondkulmination in Hamburg, ausgedrückt in Mitteleuropäischer Zeit (M.E.Z.):

$$K = K_0 - \frac{39.8933}{60} \cdot \Delta K_0 + 20^m\!.11$$

Die Tafel gibt $K - K_0$ mit dem Argument ΔK_0.

77. Genäherte Berechnung der Auf- und Untergangszeiten des Mondes für Hamburg .... E 5

Aus Tafel 78 wird der halbe Tagbogen des Mondes mit der für die Aufgangs- bzw. Untergangszeit geltenden Monddeklination entnommen; zu deren Berechnung ist die genäherte Kenntnis der Auf- und Untergangszeiten bereits erforderlich. Diese können aus den Angaben des Berliner Astronomischen Jahrbuchs abgeleitet werden, in welchem von 1916 ab die Auf- und Untergangszeiten des oberen Mondrandes für einen Ort von 0^h Länge und $+50^\circ$ Breite sowie die Änderungen für 1^h westlicher Länge verzeichnet sind. Um die für Hamburg gültigen Zeiten für den Auf- und Untergang des Mondmittelpunktes in M.E.Z. genähert zu erhalten, sind an die Angaben des B. J. die Werte ΔA und ΔU anzubringen, welche in der Tafel mit dem Argument t gegeben werden. t ist beim Aufgang der Zeitunterschied zwischen den Angaben des B. J. für Aufgang und Kulmination im Nullmeridian, beim Untergang der Zeitunterschied zwischen Kulmination im Nullmeridian und Untergang.

78. Halber Tagbogen des Mondes für Hamburg .... E 6

Der halbe Tagbogen $T_{☾}$ ist mit Berücksichtigung der Horizontalrefraktion von $34'\!.6$ und für eine mittlere Horizontalparallaxe von $57'\!.0$ nach der Formel

$$\cos T_{☾} = -\operatorname{tg}\varphi \operatorname{tg}\delta_{☾} + \sin 0^\circ 22'\!.4 \sec\varphi \sec\delta_{☾}$$

berechnet.

79. Verbesserung des halben Tagbogens des Mondes für wahre Horizontalparallaxe ... E 8

Der aus Tafel 78 folgende halbe Tagbogen des Mondes $T_{\leftmoon}$ bedarf zur Berücksichtigung der wahren Horizontalparallaxe der Verbesserung

$$dT^{m}_{\leftmoon} = -\frac{1}{15} \sec\varphi \sec\delta \operatorname{cosec} t \, (\pi - 57'.0)$$

Die Tafel gibt diese Verbesserung mit den Argumenten Deklination $\delta_{\leftmoon}$ und wahre Horizontalparallaxe π.

80. Verwandlung von Mondzeit in Mittlere Zeit ... E 9

Aus den Tafeln 78 und 79 ergibt sich der halbe Tagbogen des Mondes $T_{\leftmoon}$ in Mondzeit; um ihn in Mittlerer Zeit ausgedrückt zu erhalten, ist der aus beiden Tafeln folgende Wert mit $\frac{12+x}{12}$ zu multiplizieren, wo x den halben Unterschied der mittleren Zeiten zweier aufeinander folgenden oberen Mondkulminationen bedeutet, oder um die Größe $y = \frac{x}{12} \cdot T_{\leftmoon}$ zu vergrößern.

Die Tafel gibt y mit den Argumenten x und $T_{\leftmoon}$.

81. Neumonde von 1901 bis 2000 ... E 10

Die Tafel gibt die Zeiten der Neumonde, ausgedrückt in Weltzeit (bürgerliche Zählweise für den Meridian von Greenwich) und berechnet nach Oppolzers „Syzygien-Tafeln“ (Publikation der Astronomischen Gesellschaft XVI).

82. Sonnenfinsternisse von 1901 bis 2000 ... E 12

83. Mondfinsternisse von 1901 bis 2000 ... E 13

Die Tafeln geben eine Zusammenstellung der im 20. Jahrhundert eintretenden Finsternisse nach Oppolzers „Canon der Finsternisse“.

Die Tage sind nach Weltzeit (bürgerliche Zählweise für den Meridian von Greenwich) angegeben.

84. Gaußsche Formel zur Berechnung des Osterfestes ... E 13

85. Festrechnung im Julianischen Kalender (Alter Stil) von 1901 bis 2000 E 14

86. Festrechnung im Gregorianischen Kalender (Neuer Stil) von 1901 bis 2000 ... E 15

Die Tafeln geben die Zusammenstellung der für die Festrechnung im 20. Jahrhundert gebräuchlichen Jahreskennzeichen: die goldene Zahl, die Epakten, den Sonnenzirkel, den Sonntagsbuchstaben und den Ostertag.

87. Kalender der Juden . . . . E 16

Die Tafel gibt die Jahresform und den Jahresanfang (Tischri 1) für die ins 20. Jahrhundert fallenden jüdischen Jahre 5662 bis 5761, sowie eine Übersicht über die Anzahl der Tage in den einzelnen Monaten der verschiedenen Formen des jüdischen Jahres.

88. Kalender der Mohammedaner . . . . E 17

Die Tafel gibt die Jahresform und den Jahresanfang (Moharrem 1) für die ins 20. Jahrhundert fallenden Jahre 1319 bis 1421 der Hedschra, sowie eine Übersicht über die Anzahl der Tage in den einzelnen Monaten der Gemein- und Schaltjahre.

89. Verzeichnis der für den Gebrauch in der evangelisch-lutherischen Kirche Hamburgs verordneten Bibeltexte . . . . E 18

Die Zusammenstellung entspricht der von der Synode der evangelisch-lutherischen Kirche im Hamburgischen Staate am 20. Mai 1914 getroffenen Festsetzung.

90. Namensverzeichnis des Hamburgischen Normalkalenders . . . . . . E 22

F. Astronomische und Geodätische Konstanten und Rechenwerte.

91. Geographische Ortskonstanten der Sternwarte in Bergedorf . . . . F 2

a. Geographische Lage der 19 cm-Meridiankreises (Achsenschnittpunkt).

Der Wert für die geographische Breite des 19 cm-Meridiankreises ist aus Beobachtungen nach der Horrebow-Talcott-Methode, die Dr. Dolberg mit dem tragbaren Durchgangsinstrument von 1908 Dezember bis 1909 April ausgeführt hat, abgeleitet. Der Wert für die geographische Länge beruht auf Albrechts „Ausgleichung des zentraleuropäischen Längennetzes" (A. N. 167. 157).

Die Höhenangabe bezieht sich auf N. N. (Normal Null), die Höhe des mittleren Meereswasserstandes. N. N. liegt 3.538 m über H. N. (Hamburger Null); H. N. liegt 10 Fuß hamburgisch = 2.866 m unter dem mittleren Niedrigwasser der Elbe bei den St. Pauli-Landungsbrücken in Hamburg.

b. Koordinaten der Hauptinstrumente und anderer Festpunkte, bezogen auf den 19 cm-Meridiankreis, nebst Angabe ihrer Höhenlage über N. N.

Die Werte für die geographische Lage der Hauptinstrumente und anderer Festpunkte beruhen auf der von der Trigonometrischen Abteilung der Königlich Preußischen Landesaufnahme in den Jahren 1910 und 1911 ausgeführten Vermessung.

92. Astronomische Konstanten ... ... F 3

93. Werte der Präzessionsgrößen für Rektaszension und Deklination nach Newcomb ... ... F 4

Die Präzessionsgrößen von 1800 bis 2000 sind nach den von Andoyer (Bull. astr. 28. 76) analytisch entwickelten Formeln, die Werte für die mittlere Schiefe der Ekliptik ε nach Newcombs Formel (Astronomical Papers VI. 10) berechnet.

94. Wellenlängen der Hauptlinien des Sonnenspektrums ... ... F 4

Die Wellenlängen sind in Ångströmschen Einheiten (1 A.E. = 0.1 $\mu\mu$) angegeben, und zwar für die Linien *A*, *B* und *1474* nach Rowland, für die übrigen im Internationalen System nach Kaysers „Handbuch der Spektroskopie", Band VI.

95. Elemente der großen Planeten ... ... F 5

a. Bahnelemente 1915.0 nach Newcomb.

Die Werte sind der Zusammenstellung der „American Ephemeris for the year 1915" entnommen.

b. Größenverhältnisse der Sonne und der großen Planeten.

Die Werte der Massen beruhen auf den Angaben von Newcomb, diejenigen der Halbmesser und der Abplattung auf den Angaben von Barnard (A. N. 157. 261). Die Werte für Dichte und Schwere sind aus diesen Werten und dem Hayfordschen Werte des Äquatorialhalbmessers der Erde abgeleitet. Die Albedowerte sind nach Russell (Proceedings of the National Academy of Sciences 2. 76, Washington 1916) angesetzt.

96. Elemente des Mondes ... ... F 5

Die Werte für mittlere Horizontalparallaxe, mittlere Entfernung, mittlere tägliche Bewegung in Länge, Exzentrizität, Neigung der Mondbahn, siderische Umlaufszeit des Perigäums und des Knotens gelten für 1900.0 und beruhen auf den Angaben von Radau (Annales du Bureau des Longitudes, Tome VII). Die Masse ist nach Newcomb, der Halbmesser nach J. Peters (A. N. 138. 147), die Neigung des Mondäquators nach Hayn (A. N. 199. 263), die Albedo nach Russell (Proceedings of the National Academy of Sciences 2. 76, Washington 1916) angesetzt.

97. Periodische Kometen, deren Wiederkehr bis 1915 beobachtet worden ist ... ... F 6

98. Periodische Kometen mit Umlaufszeiten bis zu 1000 Jahren, die bis 1916 in nur einer Erscheinung beobachtet worden sind ... ... F 7

99. Geodätische Konstanten . . . . F 8

a. Größenwerte des Erdsphäroids.

Die angegebenen Größenwerte des Erdsphäroids finden sich an folgenden Stellen:

Bessel 1841 in „Veröffentlichungen des Königlich Preußischen Geodätischen Instituts: Lotabweichungen, Heft I S. 4. Berlin 1886".

Helmert 1907 in „Bericht über die Tätigkeit des Zentralbureaus der Internationalen Erdmessung im Jahre 1906, S. 5. Berlin 1907".

Hayford 1909 in „Supplementary Investigation in 1909 of the Figure of the Earth and Isostasy, S. 77. Washington 1910".

b. Schwerkraft und Länge des Sekundenpendels.

Die Formeln für die Schwerkraft und die Länge des Sekundenpendels sind nach Helmerts Angaben (Sitzungsberichte der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften 1903, S. 651 und 1915, S. 683) aufgeführt.

100. Maßvergleichungen . . . . F 8

Die Angaben für die englischen Maße beruhen auf der gesetzlichen Festlegung vom Jahre 1898: Statutory Rules and Orders, 1898, Nr. 411, S. 2 (vgl. Stadthagen, Zeitschrift für Instrumentenkunde 34. 325).

Der Wert für die geographische Meile entspricht den Hayfordschen Größenwerten des Erdsphäroids.

Der Wert für die Seemeile zu rund 1852 m ist der in Deutschland amtlich gebrauchte Wert.

A.

Logarithmen und Rechentafeln.

1. Logarithmen der Zahlen 1—500.

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	— ∞	00000	30103	47712	60206	69897	77815	84510	90309	95424
1	00000	04139	07918	11394	14613	17609	20412	23045	25527	27875
2	30103	32222	34242	36173	38021	39794	41497	43136	44716	46240
3	47712	49136	50515	51851	53148	54407	55630	56820	57978	59106
4	60206	61278	62325	63347	64345	65321	66276	67210	68124	69020
5	69897	70757	71600	72428	73239	74036	74819	75587	76343	77085
6	77815	78533	79239	79934	80618	81291	81954	82607	83251	83885
7	84510	85126	85733	86332	86923	87506	88081	88649	89209	89763
8	90309	90849	91381	91908	92428	92942	93450	93952	94448	94939
9	95424	95904	96379	96848	97313	97772	98227	98677	99123	99564
10	00000	00432	00860	01284	01703	02119	02531	02938	03342	03743
11	04139	04532	04922	05308	05690	06070	06446	06819	07188	07555
12	07918	08279	08636	08991	09342	09691	10037	10380	10721	11059
13	11394	11727	12057	12385	12710	13033	13354	13672	13988	14301
14	14613	14922	15229	15534	15836	16137	16435	16732	17026	17319
15	17609	17898	18184	18469	18752	19033	19312	19590	19866	20140
16	20412	20683	20952	21219	21484	21748	22011	22272	22531	22789
17	23045	23300	23553	23805	24055	24304	24551	24797	25042	25285
18	25527	25768	26007	26245	26482	26717	26951	27184	27416	27646
19	27875	28103	28330	28556	28780	29003	29226	29447	29667	29885
20	30103	30320	30535	30750	30963	31175	31387	31597	31806	32015
21	32222	32428	32634	32838	33041	33244	33445	33646	33846	34044
22	34242	34439	34635	34830	35025	35218	35411	35603	35793	35984
23	36173	36361	36549	36736	36922	37107	37291	37475	37658	37840
24	38021	38202	38382	38561	38739	38917	39094	39270	39445	39620
25	39794	39967	40140	40312	40483	40654	40824	40993	41162	41330
26	41497	41664	41830	41996	42160	42325	42488	42651	42813	42975
27	43136	43297	43457	43616	43775	43933	44091	44248	44404	44560
28	44716	44871	45025	45179	45332	45484	45637	45788	45939	46090
29	46240	46389	46538	46687	46835	46982	47129	47276	47422	47567
30	47712	47857	48001	48144	48287	48430	48572	48714	48855	48996
31	49136	49276	49415	49554	49693	49831	49969	50106	50243	50379
32	50515	50651	50786	50920	51055	51188	51322	51455	51587	51720
33	51851	51983	52114	52244	52375	52504	52634	52763	52892	53020
34	53148	53275	53403	53529	53656	53782	53908	54033	54158	54283
35	54407	54531	54654	54777	54900	55023	55145	55267	55388	55509
36	55630	55751	55871	55991	56110	56229	56348	56467	56585	56703
37	56820	56937	57054	57171	57287	57403	57519	57634	57749	57864
38	57978	58092	58206	58320	58433	58546	58659	58771	58883	58995
39	59106	59218	59329	59439	59550	59660	59770	59879	59988	60097
40	60206	60314	60423	60531	60638	60746	60853	60959	61066	61172
41	61278	61384	61490	61595	61700	61805	61909	62014	62118	62221
42	62325	62428	62531	62634	62737	62839	62941	63043	63144	63246
43	63347	63448	63548	63649	63749	63849	63949	64048	64147	64246
44	64345	64444	64542	64640	64738	64836	64933	65031	65128	65225
45	65321	65418	65514	65610	65706	65801	65896	65992	66087	66181
46	66276	66370	66464	66558	66652	66745	66839	66932	67025	67117
47	67210	67302	67394	67486	67578	67669	67761	67852	67943	68034
48	68124	68215	68305	68395	68485	68574	68664	68753	68842	68931
49	69020	69108	69197	69285	69373	69461	69548	69636	69723	69810
50	69897	69984	70070	70157	70243	70329	70415	70501	70586	70672
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

0′	S = 6.463 72 6		T = 6.463 72 6
5	72 6		72 6

1. Logarithmen der Zahlen 500—1000.

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	69897	69984	70070	70157	70243	70329	70415	70501	70586	70672
51	70757	70842	70927	71012	71096	71181	71265	71349	71433	71517
52	71600	71684	71767	71850	71933	72016	72099	72181	72263	72346
53	72428	72509	72591	72673	72754	72835	72916	72997	73078	73159
54	73239	73320	73400	73480	73560	73640	73719	73799	73878	73957
55	74036	74115	74194	74273	74351	74429	74507	74586	74663	74741
56	74819	74896	74974	75051	75128	75205	75282	75358	75435	75511
57	75587	75664	75740	75815	75891	75967	76042	76118	76193	76268
58	76343	76418	76492	76567	76641	76716	76790	76864	76938	77012
59	77085	77159	77232	77305	77379	77452	77525	77597	77670	77743
60	77815	77887	77960	78032	78104	78176	78247	78319	78390	78462
61	78533	78604	78675	78746	78817	78888	78958	79029	79099	79169
62	79239	79309	79379	79449	79518	79588	79657	79727	79796	79865
63	79934	80003	80072	80140	80209	80277	80346	80414	80482	80550
64	80618	80686	80754	80821	80889	80956	81023	81090	81158	81224
65	81291	81358	81425	81491	81558	81624	81690	81757	81823	81889
66	81954	82020	82086	82151	82217	82282	82347	82413	82478	82543
67	82607	82672	82737	82802	82866	82930	82995	83059	83123	83187
68	83251	83315	83378	83442	83506	83569	83632	83696	83759	83822
69	83885	83948	84011	84073	84136	84198	84261	84323	84386	84448
70	84510	84572	84634	84696	84757	84819	84880	84942	85003	85065
71	85126	85187	85248	85309	85370	85431	85491	85552	85612	85673
72	85733	85794	85854	85914	85974	86034	86094	86153	86213	86273
73	86332	86392	86451	86510	86570	86629	86688	86747	86806	86864
74	86923	86982	87040	87099	87157	87216	87274	87332	87390	87448
75	87506	87564	87622	87679	87737	87795	87852	87910	87967	88024
76	88081	88138	88195	88252	88309	88366	88423	88480	88536	88593
77	88649	88705	88762	88818	88874	88930	88986	89042	89098	89154
78	89209	89265	89321	89376	89432	89487	89542	89597	89653	89708
79	89763	89818	89873	89927	89982	90037	90091	90146	90200	90255
80	90309	90363	90417	90472	90526	90580	90634	90687	90741	90795
81	90849	90902	90956	91009	91062	91116	91169	91222	91275	91328
82	91381	91434	91487	91540	91593	91645	91698	91751	91803	91855
83	91908	91960	92012	92065	92117	92169	92221	92273	92324	92376
84	92428	92480	92531	92583	92634	92686	92737	92788	92840	92891
85	92942	92993	93044	93095	93146	93197	93247	93298	93349	93399
86	93450	93500	93551	93601	93651	93702	93752	93802	93852	93902
87	93952	94002	94052	94101	94151	94201	94250	94300	94349	94399
88	94448	94498	94547	94596	94645	94694	94743	94792	94841	94890
89	94939	94988	95036	95085	95134	95182	95231	95279	95328	95376
90	95424	95472	95521	95569	95617	95665	95713	95761	95809	95856
91	95904	95952	95999	96047	96095	96142	96190	96237	96284	96332
92	96379	96426	96473	96520	96567	96614	96661	96708	96755	96802
93	96848	96895	96942	96988	97035	97081	97128	97174	97220	97267
94	97313	97359	97405	97451	97497	97543	97589	97635	97681	97727
95	97772	97818	97864	97909	97955	98000	98046	98091	98137	98182
96	98227	98272	98318	98363	98408	98453	98498	98543	98588	98632
97	98677	98722	98767	98811	98856	98900	98945	98989	99034	99078
98	99123	99167	99211	99255	99300	99344	99388	99432	99476	99520
99	99564	99607	99651	99695	99739	99782	99826	99870	99913	99957
100	00000	00043	00087	00130	00173	00217	00260	00303	00346	00389
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

5′ S = 6.463 72 6 T = 6.463 72 6

10 72 6 72 7

1. Logarithmen der Zahlen 1000—1500.

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	d
100	0 0000	0043	0087	0130	0173	0217	0260	0303	0346	0389	43
101	0432	0475	0518	0561	0604	0647	0689	0732	0775	0817	43
102	0860	0903	0945	0988	1030	1072	1115	1157	1199	1242	42
103	1284	1326	1368	1410	1452	1494	1536	1578	1620	1662	41
104	1703	1745	1787	1828	1870	1912	1953	1995	2036	2078	41
105	0 2119	2160	2202	2243	2284	2325	2366	2407	2449	2490	41
106	2531	2572	2612	2653	2694	2735	2776	2816	2857	2898	40
107	2938	2979	3019	3060	3100	3141	3181	3222	3262	3302	40
108	3342	3383	3423	3463	3503	3543	3583	3623	3663	3703	40
109	3743	3782	3822	3862	3902	3941	3981	4021	4060	4100	39
110	0 4139	4179	4218	4258	4297	4336	4376	4415	4454	4493	39
111	4532	4571	4610	4650	4689	4727	4766	4805	4844	4883	39
112	4922	4961	4999	5038	5077	5115	5154	5192	5231	5269	39
113	5308	5346	5385	5423	5461	5500	5538	5576	5614	5652	38
114	5690	5729	5767	5805	5843	5881	5918	5956	5994	6032	38
115	0 6070	6108	6145	6183	6221	6258	6296	6333	6371	6408	38
116	6446	6483	6521	6558	6595	6633	6670	6707	6744	6781	38
117	6819	6856	6893	6930	6967	7004	7041	7078	7115	7151	37
118	7188	7225	7262	7298	7335	7372	7408	7445	7482	7518	37
119	7555	7591	7628	7664	7700	7737	7773	7809	7846	7882	36
120	0 7918	7954	7990	8027	8063	8099	8135	8171	8207	8243	36
121	8279	8314	8350	8386	8422	8458	8493	8529	8565	8600	36
122	8636	8672	8707	8743	8778	8814	8849	8884	8920	8955	36
123	8991	9026	9061	9096	9132	9167	9202	9237	9272	9307	35
124	9342	9377	9412	9447	9482	9517	9552	9587	9621	9656	35
125	0 9691	9726	9760	9795	9830	9864	9899	9934	9968	*0003	34
126	1 0037	0072	0106	0140	0175	0209	0243	0278	0312	0346	34
127	0380	0415	0449	0483	0517	0551	0585	0619	0653	0687	34
128	0721	0755	0789	0823	0857	0890	0924	0958	0992	1025	34
129	1059	1093	1126	1160	1193	1227	1261	1294	1327	1361	33
130	1 1394	1428	1461	1494	1528	1561	1594	1628	1661	1694	33
131	1727	1760	1793	1826	1860	1893	1926	1959	1992	2024	33
132	2057	2090	2123	2156	2189	2222	2254	2287	2320	2352	33
133	2385	2418	2450	2483	2516	2548	2581	2613	2646	2678	32
134	2710	2743	2775	2808	2840	2872	2905	2937	2969	3001	32
135	1 3033	3066	3098	3130	3162	3194	3226	3258	3290	3322	32
136	3354	3386	3418	3450	3481	3513	3545	3577	3609	3640	32
137	3672	3704	3735	3767	3799	3830	3862	3893	3925	3956	32
138	3988	4019	4051	4082	4114	4145	4176	4208	4239	4270	31
139	4301	4333	4364	4395	4426	4457	4489	4520	4551	4582	31
140	1 4613	4644	4675	4706	4737	4768	4799	4829	4860	4891	31
141	4922	4953	4983	5014	5045	5076	5106	5137	5168	5198	31
142	5229	5259	5290	5320	5351	5381	5412	5442	5473	5503	31
143	5534	5564	5594	5625	5655	5685	5715	5746	5776	5806	30
144	5836	5866	5897	5927	5957	5987	6017	6047	6077	6107	30
145	1 6137	6167	6197	6227	6256	6286	6316	6346	6376	6406	29
146	6435	6465	6495	6524	6554	6584	6613	6643	6673	6702	30
147	6732	6761	6791	6820	6850	6879	6909	6938	6967	6997	29
148	7026	7056	7085	7114	7143	7173	7202	7231	7260	7289	30
149	7319	7348	7377	7406	7435	7464	7493	7522	7551	7580	29
150	1 7609	7638	7667	7696	7725	7754	7782	7811	7840	7869	29
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	d

P P

	44	43	42
1	4.4	4.3	4.2
2	8.8	8.6	8.4
3	13.2	12.9	12.6
4	17.6	17.2	16.8
5	22.0	21.5	21.0
6	26.4	25.8	25.2
7	30.8	30.1	29.4
8	35.2	34.4	33.6
9	39.6	38.7	37.8

	41	40	39
1	4.1	4.0	3.9
2	8.2	8.0	7.8
3	12.3	12.0	11.7
4	16.4	16.0	15.6
5	20.5	20.0	19.5
6	24.6	24.0	23.4
7	28.7	28.0	27.3
8	32.8	32.0	31.2
9	36.9	36.0	35.1

	38	37	36
1	3.8	3.7	3.6
2	7.6	7.4	7.2
3	11.4	11.1	10.8
4	15.2	14.8	14.4
5	19.0	18.5	18.0
6	22.8	22.2	21.6
7	26.6	25.9	25.2
8	30.4	29.6	28.8
9	34.2	33.3	32.4

	35	34	33
1	3.5	3.4	3.3
2	7.0	6.8	6.6
3	10.5	10.2	9.9
4	14.0	13.6	13.2
5	17.5	17.0	16.5
6	21.0	20.4	19.8
7	24.5	23.8	23.1
8	28.0	27.2	26.4
9	31.5	30.6	29.7

	32	31	30
1	3.2	3.1	3.0
2	6.4	6.2	6.0
3	9.6	9.3	9.0
4	12.8	12.4	12.0
5	16.0	15.5	15.0
6	19.2	18.6	18.0
7	22.4	21.7	21.0
8	25.6	24.8	24.0
9	28.8	27.9	27.0

P P

10′	S = 6.463 72 6	T = 6.463 72 7
15	72 5	72 9

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	d
150	1 7609	7638	7667	7696	7725	7754	7782	7811	7840	7869	29
151	7898	7926	7955	7984	8013	8041	8070	8099	8127	8156	28
152	8184	8213	8241	8270	8298	8327	8355	8384	8412	8441	28
153	8469	8498	8526	8554	8583	8611	8639	8667	8696	8724	28
154	8752	8780	8808	8837	8865	8893	8921	8949	8977	9005	28
155	1 9033	9061	9089	9117	9145	9173	9201	9229	9257	9285	27
156	9312	9340	9368	9396	9424	9451	9479	9507	9535	9562	28
157	9590	9618	9645	9673	9700	9728	9756	9783	9811	9838	28
158	1 9866	9893	9921	9948	9976	*0003	*0030	*0058	*0085	*0112	28
159	2 0140	0167	0194	0222	0249	0276	0303	0330	0358	0385	27
160	2 0412	0439	0466	0493	0520	0548	0575	0602	0629	0656	27
161	0683	0710	0737	0763	0790	0817	0844	0871	0898	0925	27
162	0952	0978	1005	1032	1059	1085	1112	1139	1165	1192	27
163	1219	1245	1272	1299	1325	1352	1378	1405	1431	1458	26
164	1484	1511	1537	1564	1590	1617	1643	1669	1696	1722	26
165	2 1748	1775	1801	1827	1854	1880	1906	1932	1958	1985	26
166	2011	2037	2063	2089	2115	2141	2167	2194	2220	2246	26
167	2272	2298	2324	2350	2376	2401	2427	2453	2479	2505	26
168	2531	2557	2583	2608	2634	2660	2686	2712	2737	2763	26
169	2789	2814	2840	2866	2891	2917	2943	2968	2994	3019	26
170	2 3045	3070	3096	3121	3147	3172	3198	3223	3249	3274	26
171	3300	3325	3350	3376	3401	3426	3452	3477	3502	3528	25
172	3553	3578	3603	3629	3654	3679	3704	3729	3754	3779	26
173	3805	3830	3855	3880	3905	3930	3955	3980	4005	4030	25
174	4055	4080	4105	4130	4155	4180	4204	4229	4254	4279	25
175	2 4304	4329	4353	4378	4403	4428	4452	4477	4502	4527	24
176	4551	4576	4601	4625	4650	4674	4699	4724	4748	4773	24
177	4797	4822	4846	4871	4895	4920	4944	4969	4993	5018	24
178	5042	5066	5091	5115	5139	5164	5188	5212	5237	5261	24
179	5285	5310	5334	5358	5382	5406	5431	5455	5479	5503	24
180	2 5527	5551	5575	5600	5624	5648	5672	5696	5720	5744	24
181	5768	5792	5816	5840	5864	5888	5912	5935	5959	5983	24
182	6007	6031	6055	6079	6102	6126	6150	6174	6198	6221	24
183	6245	6269	6293	6316	6340	6364	6387	6411	6435	6458	24
184	6482	6505	6529	6553	6576	6600	6623	6647	6670	6694	23
185	2 6717	6741	6764	6788	6811	6834	6858	6881	6905	6928	23
186	6951	6975	6998	7021	7045	7068	7091	7114	7138	7161	23
187	7184	7207	7231	7254	7277	7300	7323	7346	7370	7393	23
188	7416	7439	7462	7485	7508	7531	7554	7577	7600	7623	23
189	7646	7669	7692	7715	7738	7761	7784	7807	7830	7852	23
190	2 7875	7898	7921	7944	7967	7989	8012	8035	8058	8081	22
191	8103	8126	8149	8171	8194	8217	8240	8262	8285	8307	23
192	8330	8353	8375	8398	8421	8443	8466	8488	8511	8533	23
193	8556	8578	8601	8623	8646	8668	8691	8713	8735	8758	22
194	8780	8803	8825	8847	8870	8892	8914	8937	8959	8981	22
195	2 9003	9026	9048	9070	9092	9115	9137	9159	9181	9203	23
196	9226	9248	9270	9292	9314	9336	9358	9380	9403	9425	22
197	9447	9469	9491	9513	9535	9557	9579	9601	9623	9645	22
198	9667	9688	9710	9732	9754	9776	9798	9820	9842	9863	22
199	2 9885	9907	9929	9951	9973	9994	*0016	*0038	*0060	*0081	22
200	3 0103	0125	0146	0168	0190	0211	0233	0255	0276	0298	22
N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	d

P P

	29	28
1	2.9	2.8
2	5.8	5.6
3	8.7	8.4
4	11.6	11.2
5	14.5	14.0
6	17.4	16.8
7	20.3	19.6
8	23.2	22.4
9	26.1	25.2

	27	26
1	2.7	2.6
2	5.4	5.2
3	8.1	7.8
4	10.8	10.4
5	13.5	13.0
6	16.2	15.6
7	18.9	18.2
8	21.6	20.8
9	24.3	23.4

	25
1	2.5
2	5.0
3	7.5
4	10.0
5	12.5
6	15.0
7	17.5
8	20.0
9	22.5

	24	23
1	2.4	2.3
2	4.8	4.6
3	7.2	6.9
4	9.6	9.2
5	12.0	11.5
6	14.4	13.8
7	16.8	16.1
8	19.2	18.4
9	21.6	20.7

	22	21
1	2.2	2.1
2	4.4	4.2
3	6.6	6.3
4	8.8	8.4
5	11.0	10.5
6	13.2	12.6
7	15.4	14.7
8	17.6	16.8
9	19.8	18.9

	S	T
15′	S = 6.463 72 5	T = 6.463 72 9
20	72 4	73 1

2. Logarithmen der trigonometrischen Funktionen.

Sin 0°

Sec	′	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1.0	′
0	0	5. —	46373	76476	94085	*06579	*16270	*24188	*30882	*36682	*41797	*46373	59
0	1	6. 46373	50512	54291	57767	60985	63982	66785	69418	71900	74248	76476	58
0	2	76476	78595	80615	82545	84394	86167	87870	89509	91088	92612	94085	57
0	3	6. 94085	95509	96888	98224	99520	*00779	*02003	*03193	*04351	*05479	*06579	56
0	4	7. 06579	07651	08698	09719	10718	11694	12648	13582	14497	15392	16270	55
0	5	7. 16270	17130	17973	18800	19612	20409	21191	21960	22715	23458	24188	54
0	6	24188	24906	25612	26307	26991	27664	28327	28980	29623	30257	30882	53
0	7	30882	31498	32106	32705	33296	33879	34454	35022	35582	36135	36682	52
0	8	36682	37221	37754	38280	38800	39314	39822	40324	40821	41312	41797	51
0	9	41797	42277	42751	43221	43685	44145	44600	45050	45495	45936	46373	50
0	10	7. 46373	46805	47233	47656	48076	48491	48903	49311	49715	50115	50512	49
0	11	50512	50905	51294	51680	52063	52442	52818	53191	53561	53927	54291	48
0	12	54291	54651	55009	55363	55715	56064	56410	56753	57094	57431	57767	47
0	13	57767	58100	58430	58758	59083	59406	59726	60045	60360	60674	60985	46
0	14	60985	61294	61601	61906	62209	62509	62808	63104	63399	63691	63982	45
0	15	7. 63982	64270	64557	64842	65125	65406	65685	65962	66238	66512	66784	44
0	16	66784	67055	67324	67591	67857	68121	68383	68644	68903	69161	69417	43
1	17	69417	69672	69925	70177	70427	70676	70924	71170	71414	71658	71900	42
1	18	71900	72140	72380	72618	72854	73090	73324	73557	73788	74019	74248	41
1	19	74248	74476	74703	74928	75153	75376	75598	75819	76039	76258	76475	40
1	20	7. 76475	76692	76907	77122	77335	77548	77759	77969	78179	78387	78594	39
1	21	78594	78801	79006	79210	79414	79616	79818	80018	80218	80417	80615	38
1	22	80615	80812	81008	81203	81397	81591	81783	81975	82166	82356	82545	37
1	23	82545	82733	82921	83108	83294	83479	83663	83847	84030	84212	84393	36
1	24	84393	84574	84754	84933	85111	85289	85466	85642	85817	85992	86166	35
1	25	7. 86166	86340	86512	86684	86856	87026	87196	87366	87534	87702	87870	34
1	26	87870	88036	88202	88368	88533	88697	88860	89023	89186	89347	89509	33
1	27	89509	89669	89829	89988	90147	90305	90463	90620	90777	90933	91088	32
1	28	91088	91243	91397	91551	91704	91857	92009	92160	92311	92462	92612	31
2	29	92612	92761	92910	93059	93207	93354	93501	93648	93794	93939	94084	30
2	30	7. 94084	94229	94373	94516	94659	94802	94944	95086	95227	95368	95508	29
2	31	95508	95648	95787	95926	96065	96203	96341	96478	96615	96751	96887	28
2	32	96887	97022	97158	97292	97426	97560	97694	97827	97959	98092	98223	27
2	33	98223	98355	98486	98616	98747	98876	99006	99135	99264	99392	99520	26
2	34	7. 99520	99647	99775	99901	*00028	*00154	*00279	*00405	*00530	*00654	*00779	25
2	35	8. 00779	00903	01026	01149	01272	01395	01517	01639	01760	01881	02002	24
2	36	02002	02123	02243	02362	02482	02601	02720	02838	02957	03074	03192	23
3	37	03192	03309	03426	03543	03659	03775	03891	04006	04121	04236	04350	22
3	38	04350	04464	04578	04692	04805	04918	05030	05143	05255	05367	05478	21
3	39	05478	05589	05700	05811	05921	06031	06141	06251	06360	06469	06578	20
3	40	8. 06578	06686	06794	06902	07010	07117	07224	07331	07438	07544	07650	19
3	41	07650	07756	07861	07967	08072	08176	08281	08385	08489	08593	08696	18
3	42	08696	08800	08903	09006	09108	09210	09312	09414	09516	09617	09718	17
3	43	09718	09819	09920	10020	10120	10220	10320	10420	10519	10618	10717	16
4	44	10717	10815	10914	11012	11110	11207	11305	11402	11499	11596	11693	15
4	45	8. 11693	11789	11885	11981	12077	12172	12268	12363	12458	12553	12647	14
4	46	12647	12741	12836	12929	13023	13117	13210	13303	13396	13489	13581	13
4	47	13581	13673	13765	13857	13949	14041	14132	14223	14314	14405	14495	12
4	48	14495	14586	14676	14766	14856	14945	15035	15124	15213	15302	15391	11
4	49	15391	15479	15568	15656	15744	15832	15919	16007	16094	16181	16268	10
5	50	8. 16268	16355	16441	16528	16614	16700	16786	16872	16957	17043	17128	9
5	51	17128	17213	17298	17383	17467	17552	17636	17720	17804	17888	17971	8
5	52	17971	18055	18138	18221	18304	18387	18469	18552	18634	18716	18798	7
5	53	18798	18880	18962	19044	19125	19206	19287	19368	19449	19530	19610	6
5	54	19610	19691	19771	19851	19931	20010	20090	20170	20249	20328	20407	5
6	55	8. 20407	20486	20565	20643	20722	20800	20878	20956	21034	21112	21189	4
6	56	21189	21267	21344	21422	21499	21576	21652	21729	21805	21882	21958	3
6	57	21958	22034	22110	22186	22262	22337	22413	22488	22563	22638	22713	2
6	58	22713	22788	22863	22937	23012	23086	23160	23234	23308	23382	23456	1
6	59	23456	23529	23603	23676	23749	23822	23895	23968	24041	24113	24186	0
5.D.	′	1.0	.9	.8	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0	′

Cos 89°

Tang 0°

′	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1.0	′	5.D.
0	5. —	46373	76476	94085	*06579	*16270	*24188	*30882	*36682	*41797	*46373	59	0
1	6. 46373	50512	54291	57767	60985	63982	66785	69418	71900	74248	76476	58	0
2	76476	78595	80615	82545	84394	86167	87870	89509	91088	92612	94085	57	0
3	6. 94085	95509	96888	98224	99521	*00779	*02003	*03193	*04351	*05479	*06579	56	0
4	7. 06579	07651	08698	09719	10718	11694	12648	13582	14497	15392	16270	55	0
5	7. 16270	17130	17973	18800	19612	20409	21191	21960	22715	23458	24188	54	0
6	24188	24906	25612	26307	26991	27664	28327	28980	29624	30258	30882	53	0
7	30882	31499	32106	32705	33296	33879	34454	35022	35582	36135	36682	52	0
8	36682	37221	37754	38281	38801	39315	39823	40325	40821	41312	41797	51	0
9	41797	42277	42751	43221	43686	44145	44600	45050	45495	45936	46373	50	0
10	7. 46373	46805	47233	47656	48076	48492	48903	49311	49715	50115	50512	49	0
11	50512	50905	51295	51681	52063	52443	52819	53191	53561	53927	54291	48	0
12	54291	54651	55009	55363	55715	56064	56410	56753	57094	57432	57767	47	0
13	57767	58100	58430	58758	59083	59406	59727	60045	60361	60674	60986	46	0
14	60986	61295	61602	61906	62209	62510	62808	63105	63399	63692	63982	45	0
15	7. 63982	64271	64557	64842	65125	65406	65685	65963	66239	66513	66785	44	0
16	66785	67056	67324	67592	67857	68121	68384	68645	68904	69162	69418	43	1
17	69418	69673	69926	70178	70428	70677	70924	71170	71415	71658	71900	42	1
18	71900	72141	72380	72618	72855	73090	73324	73557	73789	74019	74248	41	1
19	74248	74476	74703	74929	75153	75377	75599	75820	76040	76258	76476	40	1
20	7. 76476	76693	76908	77123	77336	77549	77760	77970	78179	78388	78595	39	1
21	78595	78801	79007	79211	79415	79617	79819	80019	80219	80418	80615	38	1
22	80615	80812	81009	81204	81398	81591	81784	81976	82167	82357	82546	37	1
23	82546	82734	82922	83109	83295	83480	83664	83848	84031	84213	84394	36	1
24	84394	84575	84755	84934	85112	85290	85467	85643	85819	85993	86167	35	1
25	7. 86167	86341	86513	86685	86857	87027	87197	87367	87535	87703	87871	34	1
26	87871	88037	88204	88369	88534	88698	88862	89025	89187	89349	89510	33	1
27	89510	89670	89830	89990	90149	90307	90464	90622	90778	90934	91089	32	1
28	91089	91244	91398	91552	91705	91858	92010	92162	92313	92463	92613	31	2
29	92613	92763	92912	93060	93208	93356	93503	93649	93795	93941	94086	30	2
30	7. 94086	94230	94374	94518	94661	94804	94946	95088	95229	95370	95510	29	2
31	95510	95650	95789	95928	96067	96205	96343	96480	96617	96753	96889	28	2
32	96889	97024	97159	97294	97428	97562	97696	97829	97961	98094	98225	27	2
33	98225	98357	98488	98618	98749	98878	99008	99137	99266	99394	99522	26	2
34	7. 99522	99649	99777	99903	*00030	*00156	*00282	*00407	*00532	*00657	*00781	25	2
35	8. 00781	00905	01028	01152	01274	01397	01519	01641	01762	01884	02004	24	2
36	02004	02125	02245	02365	02484	02604	02722	02841	02959	03077	03194	23	3
37	03194	03312	03429	03545	03661	03777	03893	04008	04124	04238	04353	22	3
38	04353	04467	04581	04694	04808	04921	05033	05146	05258	05369	05481	21	3
39	05481	05592	05703	05814	05924	06034	06144	06254	06363	06472	06581	20	3
40	8. 06581	06689	06797	06905	07013	07120	07227	07334	07441	07547	07653	19	3
41	07653	07759	07864	07970	08075	08180	08284	08388	08492	08596	08700	18	3
42	08700	08803	08906	09009	09111	09214	09316	09418	09519	09621	09722	17	3
43	09722	09823	09923	10024	10124	10224	10324	10423	10522	10621	10720	16	4
44	10720	10819	10917	11015	11113	11211	11309	11406	11503	11600	11696	15	4
45	8. 11696	11793	11889	11985	12081	12176	12272	12367	12462	12556	12651	14	4
46	12651	12745	12839	12933	13027	13121	13214	13307	13400	13493	13585	13	4
47	13585	13677	13770	13861	13953	14045	14136	14227	14318	14409	14500	12	4
48	14500	14590	14680	14770	14860	14950	15039	15128	15218	15306	15395	11	4
49	15395	15484	15572	15660	15748	15836	15924	16011	16099	16186	16273	10	5
50	8. 16273	16359	16446	16533	16619	16705	16791	16877	16962	17048	17133	9	5
51	17133	17218	17303	17388	17472	17557	17641	17725	17809	17893	17976	8	5
52	17976	18060	18143	18226	18309	18392	18475	18557	18639	18722	18804	7	5
53	18804	18886	18967	19049	19130	19211	19293	19374	19454	19535	19616	6	5
54	19616	19696	19776	19856	19936	20016	20096	20175	20254	20334	20413	5	6
55	8. 20413	20491	20570	20649	20727	20806	20884	20962	21040	21118	21195	4	6
56	21195	21273	21350	21427	21504	21581	21658	21735	21811	21888	21964	3	6
57	21964	22040	22116	22192	22268	22343	22419	22494	22569	22645	22720	2	6
58	22720	22794	22869	22944	23018	23092	23167	23241	23315	23388	23462	1	6
59	23462	23536	23609	23682	23756	23829	23902	23974	24047	24120	24192	0	7
′	1.0	.9	.8	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0	′	Co-sec

Cotg 89°

1°

′	Sin	d	Tang	d	Cotg	Cos	d	′
0	8.2419	71	8.2419	72	1.7581	9.9999		60
1	2490	71	2491	71	7509	9999	0	59
2	2561	69	2562	69	7438	9999	0	58
3	2630	69	2631	69	7369	9999	0	57
4	2699	67	2700	67	7300	9999	0	56
5	2766	66	2767	66	7233	9999	0	55
6	2832	66	2833	66	7167	9999	0	54
7	2898	64	2899	64	7101	9999	0	53
8	2962	63	2963	63	7037	9999	0	52
9	3025	63	3026	63	6974	9999	0	51
10	8.3088	62	8.3089	61	1.6911	9.9999	0	50
11	3150	60	3150	61	6850	9999	0	49
12	3210	60	3211	60	6789	9999	0	48
13	3270	59	3271	59	6729	9999	0	47
14	3329	59	3330	59	6670	9999	0	46
15	3388	57	3389	57	6611	9999	0	45
16	3445	57	3446	57	6554	9999	0	44
17	3502	56	3503	56	6497	9999	0	43
18	3558	55	3559	55	6441	9999	0	42
19	3613	55	3614	55	6386	9999	0	41
20	8.3668	54	8.3669	54	1.6331	9.9999	0	40
21	3722	53	3723	53	6277	9999	0	39
22	3775	53	3776	53	6224	9999	0	38
23	3828	52	3829	52	6171	9999	0	37
24	3880	51	3881	51	6119	9999	0	36
25	3931	51	3932	51	6068	9999	0	35
26	3982	50	3983	50	6017	9999	0	34
27	4032	50	4033	50	5967	9999	0	33
28	4082	49	4083	49	5917	9999	0	32
29	4131	48	4132	49	5868	9999	0	31
30	8.4179	48	8.4181	48	1.5819	9.9999	1	30
31	4227	48	4229	47	5771	9998	0	29
32	4275	47	4276	47	5724	9998	0	28
33	4322	46	4323	47	5677	9998	0	27
34	4368	46	4370	46	5630	9998	0	26
35	4414	45	4416	45	5584	9998	0	25
36	4459	45	4461	45	5539	9998	0	24
37	4504	45	4506	45	5494	9998	0	23
38	4549	44	4551	44	5449	9998	0	22
39	4593	44	4595	43	5405	9998	0	21
40	8.4637	43	8.4638	44	1.5362	9.9998	0	20
41	4680	43	4682	43	5318	9998	0	19
42	4723	42	4725	42	5275	9998	0	18
43	4765	42	4767	42	5233	9998	0	17
44	4807	41	4809	42	5191	9998	0	16
45	4848	42	4851	41	5149	9998	0	15
46	4890	40	4892	41	5108	9998	0	14
47	4930	41	4933	40	5067	9998	0	13
48	4971	40	4973	40	5027	9998	0	12
49	5011	39	5013	40	4987	9998	0	11
50	8.5050	40	8.5053	39	1.4947	9.9998	0	10
51	5090	39	5092	39	4908	9998	0	9
52	5129	38	5131	39	4869	9998	0	8
53	5167	39	5170	38	4830	9998	0	7
54	5206	37	5208	38	4792	9998	0	6
55	5243	38	5246	37	4754	9998	0	5
56	5281	37	5283	38	4717	9998	1	4
57	5318	37	5321	37	4679	9997	0	3
58	5355	37	5358	36	4642	9997	0	2
59	5392	36	5394	37	4606	9997	0	1
60	8.5428		8.5431		1.4569	9.9997		0
′	Cos	d	Cotg	d	Tang	Sin	d	′

88°

2°

′	Sin	d	Tang	d	Cotg	Cos	d	′
0	8.5428	36	8.5431	36	1.4569	9.9997		60
1	5464	36	5467	36	4533	9997	0	59
2	5500	35	5503	35	4497	9997	0	58
3	5535	36	5538	35	4462	9997	0	57
4	5571	34	5573	35	4427	9997	0	56
5	5605	35	5608	35	4392	9997	0	55
6	5640	34	5643	34	4357	9997	0	54
7	5674	34	5677	34	4323	9997	0	53
8	5708	34	5711	34	4289	9997	0	52
9	5742	34	5745	34	4255	9997	0	51
10	8.5776	33	8.5779	33	1.4221	9.9997	0	50
11	5809	33	5812	33	4188	9997	0	49
12	5842	33	5845	33	4155	9997	0	48
13	5875	32	5878	33	4122	9997	0	47
14	5907	32	5911	32	4089	9997	0	46
15	5939	33	5943	32	4057	9997	0	45
16	5972	31	5975	32	4025	9997	0	44
17	6003	32	6007	31	3993	9997	1	43
18	6035	31	6038	32	3962	9996	0	42
19	6066	31	6070	31	3930	9996	0	41
20	8.6097	31	8.6101	31	1.3899	9.9996	0	40
21	6128	31	6132	31	3868	9996	0	39
22	6159	30	6163	30	3837	9996	0	38
23	6189	31	6193	30	3807	9996	0	37
24	6220	30	6223	31	3777	9996	0	36
25	6250	29	6254	29	3746	9996	0	35
26	6279	30	6283	30	3717	9996	0	34
27	6309	30	6313	30	3687	9996	0	33
28	6339	29	6343	29	3657	9996	0	32
29	6368	29	6372	29	3628	9996	0	31
30	8.6397	29	8.6401	29	1.3599	9.9996	0	30
31	6426	28	6430	29	3570	9996	0	29
32	6454	29	6459	28	3541	9996	0	28
33	6483	28	6487	28	3513	9996	0	27
34	6511	28	6515	29	3485	9996	0	26
35	6539	28	6544	27	3456	9996	0	25
36	6567	28	6571	28	3429	9996	1	24
37	6595	27	6599	28	3401	9995	0	23
38	6622	28	6627	27	3373	9995	0	22
39	6650	27	6654	28	3346	9995	0	21
40	8.6677	27	8.6682	27	1.3318	9.9995	0	20
41	6704	27	6709	27	3291	9995	0	19
42	6731	27	6736	26	3264	9995	0	18
43	6758	26	6762	27	3238	9995	0	17
44	6784	26	6789	26	3211	9995	0	16
45	6810	27	6815	27	3185	9995	0	15
46	6837	26	6842	26	3158	9995	0	14
47	6863	26	6868	26	3132	9995	0	13
48	6889	25	6894	26	3106	9995	0	12
49	6914	26	6920	25	3080	9995	0	11
50	8.6940	25	8.6945	26	1.3055	9.9995	0	10
51	6965	26	6971	25	3029	9995	0	9
52	6991	25	6996	25	3004	9995	1	8
53	7016	25	7021	25	2979	9994	0	7
54	7041	25	7046	25	2954	9994	0	6
55	7066	24	7071	25	2929	9994	0	5
56	7090	25	7096	25	2904	9994	0	4
57	7115	25	7121	24	2879	9994	0	3
58	7140	24	7145	25	2855	9994	0	2
59	7164	24	7170	24	2830	9994	0	1
60	8.7188		8.7194		1.2806	9.9994		0
′	Cos	d	Cotg	d	Tang	Sin	d	′

87°

2. Logarithmen der trigonometrischen Funktionen.

3°

′	Sin	d	Tang	d	Cotg	Cos	d	′
0	8.7188	24	8.7194	24	1.2806	9.9994	0	60
1	7212	24	7218	24	2782	9994	0	59
2	7236	24	7242	24	2758	9994	0	58
3	7260	23	7266	24	2734	9994	0	57
4	7283	24	7290	23	2710	9994	0	56
5	7307	23	7313	24	2687	9994	0	55
6	7330	24	7337	23	2663	9994	0	54
7	7354	23	7360	23	2640	9994	0	53
8	7377	23	7383	23	2617	9994	1	52
9	7400	23	7406	23	2594	9993	0	51
10	8.7423	22	8.7429	23	1.2571	9.9993	0	50
11	7445	23	7452	23	2548	9993	0	49
12	7468	23	7475	22	2525	9993	0	48
13	7491	22	7497	23	2503	9993	0	47
14	7513	22	7520	22	2480	9993	0	46
15	7535	22	7542	23	2458	9993	0	45
16	7557	23	7565	22	2435	9993	0	44
17	7580	22	7587	22	2413	9993	0	43
18	7602	21	7609	22	2391	9993	0	42
19	7623	22	7631	21	2369	9993	0	41
20	8.7645	22	8.7652	22	1.2348	9.9993	0	40
21	7667	21	7674	22	2326	9993	1	39
22	7688	22	7696	21	2304	9992	0	38
23	7710	21	7717	22	2283	9992	0	37
24	7731	21	7739	21	2261	9992	0	36
25	7752	21	7760	21	2240	9992	0	35
26	7773	21	7781	21	2219	9992	0	34
27	7794	21	7802	21	2198	9992	0	33
28	7815	21	7823	21	2177	9992	0	32
29	7836	21	7844	21	2156	9992	0	31
30	8.7857	20	8.7865	21	1.2135	9.9992	0	30
31	7877	21	7886	20	2114	9992	0	29
32	7898	20	7906	21	2094	9992	0	28
33	7918	21	7927	20	2073	9992	0	27
34	7939	20	7947	20	2053	9992	0	26
35	7959	20	7967	21	2033	9992	1	25
36	7979	20	7988	20	2012	9991	0	24
37	7999	20	8008	20	1992	9991	0	23
38	8019	20	8028	20	1972	9991	0	22
39	8039	20	8048	19	1952	9991	0	21
40	8.8059	19	8.8067	20	1.1933	9.9991	0	20
41	8078	20	8087	20	1913	9991	0	19
42	8098	19	8107	19	1893	9991	0	18
43	8117	20	8126	20	1874	9991	0	17
44	8137	19	8146	19	1854	9991	0	16
45	8156	19	8165	20	1835	9991	0	15
46	8175	19	8185	19	1815	9991	0	14
47	8194	19	8204	19	1796	9991	1	13
48	8213	19	8223	19	1777	9990	0	12
49	8232	19	8242	19	1758	9990	0	11
50	8.8251	19	8.8261	19	1.1739	9.9990	0	10
51	8270	19	8280	19	1720	9990	0	9
52	8289	18	8299	18	1701	9990	0	8
53	8307	19	8317	19	1683	9990	0	7
54	8326	19	8336	19	1664	9990	0	6
55	8345	18	8355	18	1645	9990	0	5
56	8363	18	8373	19	1627	9990	0	4
57	8381	19	8392	18	1608	9990	0	3
58	8400	18	8410	18	1590	9990	1	2
59	8418	18	8428	18	1572	9989	0	1
60	8.8436		8.8446		1.1554	9.9989		0
′	Cos	d	Cotg	d	Tang	Sin	d	′

86°

4°

′	Sin	d	Tang	d	Cotg	Cos	d	′
0	8.8436	18	8.8446	19	1.1554	9.9989	0	60
1	8454	18	8465	18	1535	9989	0	59
2	8472	18	8483	18	1517	9989	0	58
3	8490	18	8501	17	1499	9989	0	57
4	8508	17	8518	18	1482	9989	0	56
5	8525	18	8536	18	1464	9989	0	55
6	8543	17	8554	18	1446	9989	0	54
7	8560	18	8572	17	1428	9989	0	53
8	8578	17	8589	18	1411	9989	0	52
9	8595	18	8607	17	1393	9989	0	51
10	8.8613	17	8.8624	18	1.1376	9.9989	1	50
11	8630	17	8642	17	1358	9988	0	49
12	8647	18	8659	17	1341	9988	0	48
13	8665	17	8676	18	1324	9988	0	47
14	8682	17	8694	17	1306	9988	0	46
15	8699	17	8711	17	1289	9988	0	45
16	8716	17	8728	17	1272	9988	0	44
17	8733	16	8745	17	1255	9988	0	43
18	8749	17	8762	16	1238	9988	0	42
19	8766	17	8778	17	1222	9988	0	41
20	8.8783	16	8.8795	17	1.1205	9.9988	1	40
21	8799	17	8812	17	1188	9987	0	39
22	8816	17	8829	16	1171	9987	0	38
23	8833	16	8845	17	1155	9987	0	37
24	8849	16	8862	16	1138	9987	0	36
25	8865	17	8878	17	1122	9987	0	35
26	8882	16	8895	16	1105	9987	0	34
27	8898	16	8911	16	1089	9987	0	33
28	8914	16	8927	17	1073	9987	0	32
29	8930	16	8944	16	1056	9987	0	31
30	8.8946	16	8.8960	16	1.1040	9.9987	1	30
31	8962	16	8976	16	1024	9986	0	29
32	8978	16	8992	16	1008	9986	0	28
33	8994	16	9008	16	0992	9986	0	27
34	9010	16	9024	16	0976	9986	0	26
35	9026	16	9040	16	0960	9986	0	25
36	9042	15	9056	15	0944	9986	0	24
37	9057	16	9071	16	0929	9986	0	23
38	9073	16	9087	16	0913	9986	0	22
39	9089	15	9103	15	0897	9986	0	21
40	8.9104	15	8.9118	16	1.0882	9.9986	1	20
41	9119	16	9134	16	0866	9985	0	19
42	9135	15	9150	15	0850	9985	0	18
43	9150	16	9165	15	0835	9985	0	17
44	9166	15	9180	16	0820	9985	0	16
45	9181	15	9196	15	0804	9985	0	15
46	9196	15	9211	15	0789	9985	0	14
47	9211	15	9226	15	0774	9985	0	13
48	9226	15	9241	15	0759	9985	0	12
49	9241	15	9256	16	0744	9985	0	11
50	8.9256	15	8.9272	15	1.0728	9.9985	1	10
51	9271	15	9287	15	0713	9984	0	9
52	9286	15	9302	14	0698	9984	0	8
53	9301	14	9316	15	0684	9984	0	7
54	9315	15	9331	15	0669	9984	0	6
55	9330	15	9346	15	0654	9984	0	5
56	9345	14	9361	15	0639	9984	0	4
57	9359	15	9376	14	0624	9984	0	3
58	9374	14	9390	15	0610	9984	0	2
59	9388	15	9405	15	0595	9984	1	1
60	8.9403		8.9420		1.0580	9.9983		0
′	Cos	d	Cotg	d	Tang	Sin	d	′

85°

5°—15°

° '	Sin	d	Tang	d	Cotg	Cos	d	° '
5	8.9403		8.9420		1.0580	9.9983		85
10	9545	142	9563	143	0437	9982	1	50
20	9682	137	9701	138	0299	9981	1	40
30	9816	134	9836	135	0164	9980	1	30
40	8.9945	129	8.9966	130	1.0034	9979	1	20
50	9.0070	125	9.0093	127	0.9907	9977	2	10
6	9.0192	122	9.0216	123	0.9784	9.9976	1	84
10	0311	119	0336	120	9664	9975	1	50
20	0426	115	0453	117	9547	9973	2	40
30	0539	113	0567	114	9433	9972	1	30
40	0648	109	0678	111	9322	9971	1	20
50	0755	107	0786	108	9214	9969	2	10
7	9.0859	104	9.0891	105	0.9109	9.9968	1	83
10	0961	102	0995	104	9005	9966	2	50
20	1060	99	1096	101	8904	9964	2	40
30	1157	97	1194	98	8806	9963	1	30
40	1252	95	1291	97	8709	9961	2	20
50	1345	93	1385	94	8615	9959	2	10
8	9.1436	91	9.1478	93	0.8522	9.9958	1	82
10	1525	89	1569	91	8431	9956	2	50
20	1612	87	1658	89	8342	9954	2	40
30	1697	85	1745	87	8255	9952	2	30
40	1781	84	1831	86	8169	9950	2	20
50	1863	82	1915	84	8085	9948	2	10
9	9.1943	80	9.1997	82	0.8003	9.9946	2	81
10	2022	79	2078	81	7922	9944	2	50
20	2100	78	2158	80	7842	9942	2	40
30	2176	76	2236	78	7764	9940	2	30
40	2251	75	2313	77	7687	9938	2	20
50	2324	73	2389	76	7611	9936	2	10
10	9.2397	73	9.2463	74	0.7537	9.9934	2	80
10	2468	71	2536	73	7464	9931	3	50
20	2538	70	2609	73	7391	9929	2	40
30	2606	68	2680	71	7320	9927	2	30
40	2674	68	2750	70	7250	9924	3	20
50	2740	66	2819	69	7181	9922	2	10
11	9.2806	66	9.2887	68	0.7113	9.9919	3	79
10	2870	64	2953	66	7047	9917	2	50
20	2934	64	3020	67	6980	9914	3	40
30	2997	63	3085	65	6915	9912	2	30
40	3058	61	3149	64	6851	9909	3	20
50	3119	61	3212	63	6788	9907	2	10
12	9.3179	60	9.3275	63	0.6725	9.9904	3	78
10	3238	59	3336	61	6664	9901	3	50
20	3296	58	3397	61	6603	9899	2	40
30	3353	57	3458	61	6542	9896	3	30
40	3410	57	3517	59	6483	9893	3	20
50	3466	56	3576	59	6424	9890	3	10
13	9.3521	55	9.3634	58	0.6366	9.9887	3	77
10	3575	54	3691	57	6309	9884	3	50
20	3629	54	3748	57	6252	9881	3	40
30	3682	53	3804	56	6196	9878	3	30
40	3734	52	3859	55	6141	9875	3	20
50	3786	52	3914	55	6086	9872	3	10
14	9.3837	51	9.3968	54	0.6032	9.9869	3	76
10	3887	50	4021	53	5979	9866	3	50
20	3937	50	4074	53	5926	9863	3	40
30	3986	49	4127	53	5873	9859	4	30
40	4035	49	4178	51	5822	9856	3	20
50	4083	48	4230	52	5770	9853	3	10
15	9.4130	47	9.4281	51	0.5719	9.9849	4	75
' °	Cos	d	Cotg	d	Tang	Sin	d	' °

75°—85°

15°—25°

° '	Sin	d	Tang	d	Cotg	Cos	d	° '
15	9.4130		9.4281		0.5719	9.9849		75
10	4177	47	4331	50	5669	9846	3	50
20	4223	46	4381	50	5619	9843	3	40
30	4269	46	4430	49	5570	9839	4	30
40	4314	45	4479	49	5521	9836	3	20
50	4359	45	4527	48	5473	9832	4	10
16	9.4403	44	9.4575	48	0.5425	9.9828	4	74
10	4447	44	4622	47	5378	9825	3	50
20	4491	44	4669	47	5331	9821	4	40
30	4533	42	4716	47	5284	9817	4	30
40	4576	43	4762	46	5238	9814	3	20
50	4618	42	4808	46	5192	9810	4	10
17	9.4659	41	9.4853	45	0.5147	9.9806	4	73
10	4700	41	4898	45	5102	9802	4	50
20	4741	41	4943	45	5057	9798	4	40
30	4781	40	4987	44	5013	9794	4	30
40	4821	40	5031	44	4969	9790	4	20
50	4861	40	5075	44	4925	9786	4	10
18	9.4900	39	9.5118	43	0.4882	9.9782	4	72
10	4939	39	5161	43	4839	9778	4	50
20	4977	38	5203	42	4797	9774	4	40
30	5015	38	5245	42	4755	9770	4	30
40	5052	37	5287	42	4713	9765	5	20
50	5090	38	5329	42	4671	9761	4	10
19	9.5126	36	9.5370	41	0.4630	9.9757	4	71
10	5163	37	5411	41	4589	9752	5	50
20	5199	36	5451	40	4549	9748	4	40
30	5235	36	5491	40	4509	9743	5	30
40	5270	35	5531	40	4469	9739	4	20
50	5306	36	5571	40	4429	9734	5	10
20	9.5341	35	9.5611	40	0.4389	9.9730	4	70
10	5375	34	5650	39	4350	9725	5	50
20	5409	34	5689	39	4311	9721	4	40
30	5443	34	5727	38	4273	9716	5	30
40	5477	34	5766	39	4234	9711	5	20
50	5510	33	5804	38	4196	9706	5	10
21	9.5543	33	9.5842	38	0.4158	9.9702	4	69
10	5576	33	5879	37	4121	9697	5	50
20	5609	33	5917	38	4083	9692	5	40
30	5641	32	5954	37	4046	9687	5	30
40	5673	32	5991	37	4009	9682	5	20
50	5704	31	6028	37	3972	9677	5	10
22	9.5736	32	9.6064	36	0.3936	9.9672	5	68
10	5767	31	6100	36	3900	9667	5	50
20	5798	31	6136	36	3864	9661	6	40
30	5828	30	6172	36	3828	9656	5	30
40	5859	31	6208	36	3792	9651	5	20
50	5889	30	6243	35	3757	9646	5	10
23	9.5919	30	9.6279	36	0.3721	9.9640	6	67
10	5948	29	6314	35	3686	9635	5	50
20	5978	30	6348	34	3652	9629	6	40
30	6007	29	6383	35	3617	9624	5	30
40	6036	29	6417	34	3583	9618	6	20
50	6065	29	6452	35	3548	9613	5	10
24	9.6093	28	9.6486	34	0.3514	9.9607	6	66
10	6121	28	6520	34	3480	9602	5	50
20	6149	28	6553	33	3447	9596	6	40
30	6177	28	6587	34	3413	9590	6	30
40	6205	28	6620	33	3380	9584	6	20
50	6232	27	6654	34	3346	9579	5	10
25	9.6259	27	9.6687	33	0.3313	9.9573	6	65
' °	Cos	d	Cotg	d	Tang	Sin	d	' °

65°—75°

2. Logarithmen der trigonometrischen Funktionen.

25°—35°

° '	Sin	d	Tang	d	Cotg	Cos	d	° '
25	9.6259	27	9.6687	33	0.3313	9.9573	6	65
10	6286	27	6720	32	3280	9567	6	50
20	6313	27	6752	33	3248	9561	6	40
30	6340	26	6785	32	3215	9555	6	30
40	6366	26	6817	33	3183	9549	6	20
50	6392	26	6850	32	3150	9543	6	10
26	9.6418	26	9.6882	32	0.3118	9.9537	7	64
10	6444	26	6914	32	3086	9530	6	50
20	6470	25	6946	31	3054	9524	6	40
30	6495	26	6977	32	3023	9518	6	30
40	6521	25	7009	31	2991	9512	7	20
50	6546	24	7040	32	2960	9505	6	10
27	9.6570	25	9.7072	31	0.2928	9.9499	7	63
10	6595	25	7103	31	2897	9492	6	50
20	6620	24	7134	31	2866	9486	7	40
30	6644	24	7165	31	2835	9479	6	30
40	6668	24	7196	30	2804	9473	7	20
50	6692	24	7226	31	2774	9466	7	10
28	9.6716	24	9.7257	30	0.2743	9.9459	6	62
10	6740	23	7287	30	2713	9453	7	50
20	6763	24	7317	31	2683	9446	7	40
30	6787	23	7348	30	2652	9439	7	30
40	6810	23	7378	30	2622	9432	7	20
50	6833	23	7408	30	2592	9425	7	10
29	9.6856	22	9.7438	29	0.2562	9.9418	7	61
10	6878	23	7467	30	2533	9411	7	50
20	6901	22	7497	29	2503	9404	7	40
30	6923	23	7526	30	2474	9397	7	30
40	6946	22	7556	29	2444	9390	7	20
50	6968	22	7585	29	2415	9383	8	10
30	9.6990	22	9.7614	30	0.2386	9.9375	7	60
10	7012	21	7644	29	2356	9368	7	50
20	7033	22	7673	28	2327	9361	8	40
30	7055	21	7701	29	2299	9353	7	30
40	7076	21	7730	29	2270	9346	8	20
50	7097	21	7759	29	2241	9338	7	10
31	9.7118	21	9.7788	28	0.2212	9.9331	8	59
10	7139	21	7816	29	2184	9323	8	50
20	7160	21	7845	28	2155	9315	7	40
30	7181	20	7873	29	2127	9308	8	30
40	7201	21	7902	28	2098	9300	8	20
50	7222	20	7930	28	2070	9292	8	10
32	9.7242	20	9.7958	28	0.2042	9.9284	8	58
10	7262	20	7986	28	2014	9276	8	50
20	7282	20	8014	28	1986	9268	8	40
30	7302	20	8042	28	1958	9260	8	30
40	7322	20	8070	27	1930	9252	8	20
50	7342	19	8097	28	1903	9244	8	10
33	9.7361	19	9.8125	28	0.1875	9.9236	8	57
10	7380	20	8153	27	1847	9228	9	50
20	7400	19	8180	28	1820	9219	8	40
30	7419	19	8208	27	1792	9211	8	30
40	7438	19	8235	28	1765	9203	9	20
50	7457	19	8263	27	1737	9194	8	10
34	9.7476	18	9.8290	27	0.1710	9.9186	9	56
10	7494	19	8317	27	1683	9177	8	50
20	7513	18	8344	27	1656	9169	9	40
30	7531	19	8371	27	1629	9160	9	30
40	7550	18	8398	27	1602	9151	9	20
50	7568	18	8425	27	1575	9142	8	10
35	9.7586		9.8452		0.1548	9.9134		55
' °	Cos	d	Cotg	d	Tang	Sin	d	' °

55°—65°

35°—45°

° '	Sin	d	Tang	d	Cotg	Cos	d	° '
35	9.7586	18	9.8452	27	0.1548	9.9134	9	55
10	7604	18	8479	27	1521	9125	9	50
20	7622	18	8506	27	1494	9116	9	40
30	7640	17	8533	26	1467	9107	9	30
40	7657	18	8559	27	1441	9098	9	20
50	7675	17	8586	27	1414	9089	9	10
36	9.7692	18	9.8613	26	0.1387	9.9080	10	54
10	7710	17	8639	27	1361	9070	9	50
20	7727	17	8666	26	1334	9061	9	40
30	7744	17	8692	26	1308	9052	10	30
40	7761	17	8718	27	1282	9042	9	20
50	7778	17	8745	26	1255	9033	10	10
37	9.7795	16	9.8771	26	0.1229	9.9023	9	53
10	7811	17	8797	27	1203	9014	10	50
20	7828	16	8824	26	1176	9004	9	40
30	7844	17	8850	26	1150	8995	10	30
40	7861	16	8876	26	1124	8985	10	20
50	7877	16	8902	26	1098	8975	10	10
38	9.7893	17	9.8928	26	0.1072	9.8965	10	52
10	7910	16	8954	26	1046	8955	10	50
20	7926	15	8980	26	1020	8945	10	40
30	7941	16	9006	26	0994	8935	10	30
40	7957	16	9032	26	0968	8925	10	20
50	7973	16	9058	26	0942	8915	10	10
39	9.7989	15	9.9084	26	0.0916	9.8905	10	51
10	8004	16	9110	25	0890	8895	11	50
20	8020	15	9135	26	0865	8884	10	40
30	8035	15	9161	26	0839	8874	10	30
40	8050	16	9187	25	0813	8864	11	20
50	8066	15	9212	26	0788	8853	10	10
40	9.8081	15	9.9238	26	0.0762	9.8843	11	50
10	8096	15	9264	25	0736	8832	11	50
20	8111	14	9289	26	0711	8821	11	40
30	8125	15	9315	26	0685	8810	10	30
40	8140	15	9341	25	0659	8800	11	20
50	8155	14	9366	26	0634	8789	11	10
41	9.8169	15	9.9392	25	0.0608	9.8778	11	49
10	8184	14	9417	26	0583	8767	11	50
20	8198	15	9443	25	0557	8756	11	40
30	8213	14	9468	26	0532	8745	12	30
40	8227	14	9494	25	0506	8733	11	20
50	8241	14	9519	25	0481	8722	11	10
42	9.8255	14	9.9544	26	0.0456	9.8711	12	48
10	8269	14	9570	25	0430	8699	11	50
20	8283	14	9595	26	0405	8688	12	40
30	8297	14	9621	25	0379	8676	11	30
40	8311	13	9646	25	0354	8665	12	20
50	8324	14	9671	26	0329	8653	12	10
43	9.8338	13	9.9697	25	0.0303	9.8641	12	47
10	8351	14	9722	25	0278	8629	11	50
20	8365	13	9747	25	0253	8618	12	40
30	8378	13	9772	26	0228	8606	12	30
40	8391	14	9798	25	0202	8594	12	20
50	8405	13	9823	25	0177	8582	13	10
44	9.8418	13	9.9848	26	0.0152	9.8569	12	46
10	8431	13	9874	25	0126	8557	12	50
20	8444	13	9899	25	0101	8545	13	40
30	8457	12	9924	25	0076	8532	12	30
40	8469	13	9949	26	0051	8520	13	20
50	8482	13	9.9975	25	0025	8507	12	10
45	9.8495		0.0000		0.0000	9.8495		45
' °	Cos	d	Cotg	d	Tang	Sin	d	' °

45°—55°

3. Logarithmen der 0^h trigonometrischen

m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s	m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s	m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s
0	— ∞	— ∞	+ ∞	0	60	10	8.6397	8.6401	1.3599	— 4	50	20	8.9403	8.9420	1.0580	—17	40
10	6.8617	6.8617	3.1383	0	50	10	6469	6473	3527	— 4	50	10	9439	9456	0544	—17	50
20	7.1627	7.1627	2.8373	0	40	20	6539	6544	3456	— 4	40	20	9475	9492	0508	—17	40
30	3388	3388	6612	0	30	30	6609	6613	3387	— 5	30	30	9510	9527	0473	—17	30
40	4637	4637	5363	0	20	40	6677	6682	3318	— 5	20	40	9545	9563	0437	—18	20
50	5606	5606	4394	0	10	50	6744	6749	3251	— 5	10	50	9580	9598	0402	—18	10
1	7.6398	7.6398	2.3602	0	59	11	8.6810	8.6815	1.3185	— 5	49	21	8.9614	8.9633	1.0367	—18	39
10	7068	7068	2932	0	50	10	6876	6881	3119	— 5	50	10	9649	9667	0333	—19	50
20	7648	7648	2352	0	40	20	6940	6945	3055	— 5	40	20	9682	9701	0299	—19	40
30	8159	8159	1841	0	30	30	7003	7009	2991	— 5	30	30	9716	9735	0265	—19	30
40	8617	8617	1383	0	20	40	7066	7071	2929	— 6	20	40	9750	9769	0231	—19	20
50	9031	9031	0969	0	10	50	7127	7133	2867	— 6	10	50	9783	9803	0197	—20	10
2	7.9408	7.9409	2.0591	0	58	12	8.7188	8.7194	1.2806	— 6	48	22	8.9816	8.9836	1.0164	—20	38
10	7.9756	7.9756	2.0244	0	50	10	7248	7254	2746	— 6	50	10	9848	9869	0131	—20	50
20	8.0078	8.0078	1.9922	0	40	20	7307	7313	2687	— 6	40	20	9881	9901	0099	—21	40
30	0377	0378	9622	0	30	30	7365	7372	2628	— 6	30	30	9913	9934	0066	—21	30
40	0658	0658	9342	0	20	40	7423	7429	2571	— 7	20	40	9945	9966	0034	—21	20
50	0921	0921	9079	0	10	50	7479	7486	2514	— 7	10	50	8.9977	8.9998	1.0002	—22	10
3	8.1169	8.1170	1.8830	0	57	13	8.7535	8.7542	1.2458	— 7	47	23	9.0008	9.0030	0.9970	—22	37
10	1404	1404	8596	0	50	10	7591	7598	2402	— 7	50	10	0039	0062	9938	—22	50
20	1627	1627	8373	0	40	20	7645	7652	2348	— 7	40	20	0070	0093	9907	—23	40
30	1839	1839	8161	—1	30	30	7699	7707	2293	— 8	30	30	0101	0124	9876	—23	30
40	2041	2041	7959	—1	20	40	7752	7760	2240	— 8	20	40	0132	0155	9845	—23	20
50	2234	2234	7766	—1	10	50	7805	7813	2187	— 8	10	50	0162	0186	9814	—24	10
4	8.2419	8.2419	1.7581	—1	56	14	8.7857	8.7865	1.2135	— 8	46	24	9.0192	9.0216	0.9784	—24	36
10	2596	2597	7403	—1	50	10	7908	7916	2084	— 8	50	10	0222	0246	9754	—24	50
20	2766	2767	7233	—1	40	20	7959	7967	2033	— 8	40	20	0252	0277	9723	—25	40
30	2930	2931	7069	—1	30	30	8009	8018	1982	— 9	30	30	0282	0306	9694	—25	30
40	3088	3089	6911	—1	20	40	8059	8067	1933	— 9	20	40	0311	0336	9664	—25	20
50	3240	3241	6759	—1	10	50	8108	8117	1883	— 9	10	50	0340	0366	9634	—26	10
5	8.3388	8.3389	1.6611	—1	55	15	8.8156	8.8165	1.1835	— 9	45	25	9.0369	9.0395	0.9605	—26	35
10	3530	3531	6469	—1	50	10	8204	8213	1787	—10	50	10	0398	0424	9576	—26	50
20	3668	3669	6331	—1	40	20	8251	8261	1739	—10	40	20	0426	0453	9547	—27	40
30	3801	3803	6197	—1	30	30	8298	8308	1692	—10	30	30	0455	0482	9518	—27	30
40	3931	3932	6068	—1	20	40	8345	8355	1645	—10	20	40	0483	0510	9490	—27	20
50	4057	4058	5942	—1	10	50	8390	8401	1599	—10	10	50	0511	0538	9462	—28	10
6	8.4179	8.4181	1.5819	—1	54	16	8.8436	8.8446	1.1554	—11	44	26	9.0539	9.0567	0.9433	—28	34
10	4298	4300	5700	—2	50	10	8481	8492	1508	—11	50	10	0566	0595	9405	—28	50
20	4414	4416	5584	—2	40	20	8525	8536	1464	—11	40	20	0594	0622	9378	—29	40
30	4527	4528	5472	—2	30	30	8569	8581	1419	—11	30	30	0621	0650	9350	—29	30
40	4637	4638	5362	—2	20	40	8613	8624	1376	—11	20	40	0648	0678	9322	—29	20
50	4744	4746	5254	—2	10	50	8656	8668	1332	—12	10	50	0675	0705	9295	—30	10
7	8.4848	8.4851	1.5149	—2	53	17	8.8699	8.8711	1.1289	—12	43	27	9.0702	9.0732	0.9268	—30	33
10	4951	4953	5047	—2	50	10	8741	8753	1247	—12	50	10	0728	0759	9241	—31	50
20	5050	5053	4947	—2	40	20	8783	8795	1205	—12	40	20	0755	0786	9214	—31	40
30	5148	5150	4850	—2	30	30	8824	8837	1163	—13	30	30	0781	0812	9188	—31	30
40	5243	5246	4754	—2	20	40	8865	8878	1122	—13	20	40	0807	0839	9161	—32	20
50	5337	5339	4661	—3	10	50	8906	8919	1081	—13	10	50	0833	0865	9135	—32	10
8	8.5428	8.5431	1.4569	—3	52	18	8.8946	8.8960	1.1040	—13	42	28	9.0859	9.0891	0.9109	—32	32
10	5518	5520	4480	—3	50	10	8986	9000	1000	—14	50	10	0885	0917	9083	—33	50
20	5605	5608	4392	—3	40	20	9026	9040	0960	—14	40	20	0910	0943	9057	—33	40
30	5691	5694	4306	—3	30	30	9065	9079	0921	—14	30	30	0935	0969	9031	—34	30
40	5776	5779	4221	—3	20	40	9104	9118	0882	—14	20	40	0961	0995	9005	—34	20
50	5858	5862	4138	—3	10	50	9143	9157	0843	—15	10	50	0986	1020	8980	—34	10
9	8.5939	8.5943	1.4057	—3	51	19	8.9181	8.9196	1.0804	—15	41	29	9.1011	9.1045	0.8955	—35	31
10	6019	6023	3977	—3	50	10	9219	9234	0766	—15	50	10	1035	1071	8929	—35	50
20	6097	6101	3899	—4	40	20	9256	9272	0728	—15	40	20	1060	1096	8904	—36	40
30	6174	6178	3822	—4	30	30	9293	9309	0691	—16	30	30	1084	1120	8880	—36	30
40	6250	6254	3746	—4	20	40	9330	9346	0654	—16	20	40	1109	1145	8855	—36	20
50	6324	6328	3672	—4	10	50	9367	9383	0617	—16	10	50	1133	1170	8830	—37	10
10	8.6397	8.6401	1.3599	—4	50	20	8.9403	8.9420	1.0580	—17	40	30	9.1157	9.1194	0.8806	—37	30
s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m	s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m	s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m

m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s	m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s	m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s
	9.	9.	0.	9.			9.	9.	0.	9.			9.	9.	0.	9.	
30	1157	1194	8806	9963	**30**	**40**	2397	2463	7537	9934	**20**	**50**	3353	3458	6542	9896	**10**
10	1181	1219	8781	9962	50	10	2415	2482	7518	9933	50	10	3368	3472	6528	9895	50
20	1205	1243	8757	9962	40	20	2432	2500	7500	9932	40	20	3382	3487	6513	9894	40
30	1228	1267	8733	9961	30	30	2450	2518	7482	9932	30	30	3396	3502	6498	9894	30
40	1252	1291	8709	9961	20	40	2468	2536	7464	9931	20	40	3410	3517	6483	9893	20
50	1275	1315	8685	9961	10	50	2485	2555	7445	9931	10	50	3424	3532	6468	9892	10
31	1299	1338	8662	9960	**29**	**41**	2503	2573	7427	9930	**19**	**51**	3438	3546	6454	9892	**9**
10	1322	1362	8638	9960	50	10	2520	2591	7409	9930	50	10	3452	3561	6439	9891	50
20	1345	1385	8615	9959	40	20	2538	2609	7391	9929	40	20	3466	3576	6424	9890	40
30	1368	1409	8591	9959	30	30	2555	2626	7374	9928	30	30	3480	3590	6410	9889	30
40	1390	1432	8568	9958	20	40	2572	2644	7356	9928	20	40	3493	3605	6395	9889	20
50	1413	1455	8545	9958	10	50	2589	2662	7338	9927	10	50	3507	3619	6381	9888	10
32	1436	1478	8522	9958	**28**	**42**	2606	2680	7320	9927	**18**	**52**	3521	3634	6366	9887	**8**
10	1458	1501	8499	9957	50	10	2623	2697	7303	9926	50	10	3535	3648	6352	9887	50
20	1480	1524	8476	9957	40	20	2640	2715	7285	9925	40	20	3548	3662	6338	9886	40
30	1502	1546	8454	9956	30	30	2657	2732	7268	9925	30	30	3562	3677	6323	9885	30
40	1525	1569	8431	9956	20	40	2674	2750	7250	9924	20	40	3575	3691	6309	9884	20
50	1546	1591	8409	9955	10	50	2691	2767	7233	9924	10	50	3589	3705	6295	9884	10
33	1568	1613	8387	9955	**27**	**43**	2707	2784	7216	9923	**17**	**53**	3602	3719	6281	9883	**7**
10	1590	1636	8364	9954	50	10	2724	2801	7199	9923	50	10	3616	3733	6267	9882	50
20	1612	1658	8342	9954	40	20	2740	2819	7181	9922	40	20	3629	3748	6252	9881	40
30	1633	1680	8320	9953	30	30	2757	2836	7164	9921	30	30	3642	3762	6238	9881	30
40	1655	1702	8298	9953	20	40	2773	2853	7147	9921	20	40	3655	3776	6224	9880	20
50	1676	1723	8277	9953	10	50	2790	2870	7130	9920	10	50	3669	3790	6210	9879	10
34	1697	1745	8255	9952	**26**	**44**	2806	2887	7113	9919	**16**	**54**	3682	3804	6196	9878	**6**
10	1718	1767	8233	9952	50	10	2822	2903	7097	9919	50	10	3695	3817	6183	9878	50
20	1739	1788	8212	9951	40	20	2838	2920	7080	9918	40	20	3708	3831	6169	9877	40
30	1760	1809	8191	9951	30	30	2854	2937	7063	9918	30	30	3721	3845	6155	9876	30
40	1781	1831	8169	9950	20	40	2870	2953	7047	9917	20	40	3734	3859	6141	9875	20
50	1801	1852	8148	9950	10	50	2886	2970	7030	9916	10	50	3747	3873	6127	9874	10
35	1822	1873	8127	9949	**25**	**45**	2902	2987	7013	9916	**15**	**55**	3760	3886	6114	9874	**5**
10	1842	1894	8106	9949	50	10	2918	3003	6997	9915	50	10	3773	3900	6100	9873	50
20	1863	1915	8085	9948	40	20	2934	3020	6980	9914	40	20	3786	3914	6086	9872	40
30	1883	1935	8065	9948	30	30	2950	3036	6964	9914	30	30	3799	3927	6073	9871	30
40	1903	1956	8044	9947	20	40	2965	3052	6948	9913	20	40	3811	3941	6059	9871	20
50	1923	1977	8023	9947	10	50	2981	3068	6932	9913	10	50	3824	3954	6046	9870	10
36	1943	1997	8003	9946	**24**	**46**	2997	3085	6915	9912	**14**	**56**	3837	3968	6032	9869	**4**
10	1963	2018	7982	9946	50	10	3012	3101	6899	9911	50	10	3849	3981	6019	9868	50
20	1983	2038	7962	9945	40	20	3027	3117	6883	9911	40	20	3862	3995	6005	9867	40
30	2003	2058	7942	9945	30	30	3043	3133	6867	9910	30	30	3875	4008	5992	9867	30
40	2022	2078	7922	9944	20	40	3058	3149	6851	9909	20	40	3887	4021	5979	9866	20
50	2042	2098	7902	9944	10	50	3073	3165	6835	9909	10	50	3900	4035	5965	9865	10
37	2061	2118	7882	9943	**23**	**47**	3089	3181	6819	9908	**13**	**57**	3912	4048	5952	9864	**3**
10	2081	2138	7862	9943	50	10	3104	3196	6804	9907	50	10	3924	4061	5939	9863	50
20	2100	2158	7842	9942	40	20	3119	3212	6788	9907	40	20	3937	4074	5926	9863	40
30	2119	2177	7823	9942	30	30	3134	3228	6772	9906	30	30	3949	4087	5913	9862	30
40	2138	2197	7803	9941	20	40	3149	3244	6756	9905	20	40	3961	4100	5900	9861	20
50	2157	2217	7783	9941	10	50	3164	3259	6741	9905	10	50	3974	4114	5886	9860	10
38	2176	2236	7764	9940	**22**	**48**	3179	3275	6725	9904	**12**	**58**	3986	4127	5873	9859	**2**
10	2195	2255	7745	9939	50	10	3194	3290	6710	9903	50	10	3998	4140	5860	9859	50
20	2214	2275	7725	9939	40	20	3208	3306	6694	9903	40	20	4010	4153	5847	9858	40
30	2232	2294	7706	9938	30	30	3223	3321	6679	9902	30	30	4022	4166	5834	9857	30
40	2251	2313	7687	9938	20	40	3238	3336	6664	9901	20	40	4035	4178	5822	9856	20
50	2269	2332	7668	9937	10	50	3252	3352	6648	9901	10	50	4047	4191	5809	9855	10
39	2288	2351	7649	9937	**21**	**49**	3267	3367	6633	9900	**11**	**59**	4059	4204	5796	9854	**1**
10	2306	2370	7630	9936	50	10	3282	3382	6618	9899	50	10	4071	4217	5783	9854	50
20	2324	2389	7611	9936	40	20	3296	3397	6603	9899	40	20	4083	4230	5770	9853	40
30	2343	2407	7593	9935	30	30	3310	3413	6587	9898	30	30	4094	4242	5758	9852	30
40	2361	2426	7574	9935	20	40	3325	3428	6572	9897	20	40	4106	4255	5745	9851	20
50	2379	2445	7555	9934	10	50	3339	3443	6557	9897	10	50	4118	4268	5732	9850	10
40	2397	2463	7537	9934	**20**	**50**	3353	3458	6542	9896	**10**	**60**	4130	4281	5719	9849	**0**
	9.	9.	0.	9.			9.	9.	0.	9.			9.	9.	0.	9.	
s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m	s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m	s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m

m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s
	9.	9.	0.	9.	
0	4130	4281	5719	9849	60
10	4142	4293	5707	9849	50
20	4153	4306	5694	9848	40
30	4165	4318	5682	9847	30
40	4177	4331	5669	9846	20
50	4188	4343	5657	9845	10
1	4200	4356	5644	9844	59
10	4212	4368	5632	9843	50
20	4223	4381	5619	9843	40
30	4235	4393	5607	9842	30
40	4246	4405	5595	9841	20
50	4258	4418	5582	9840	10
2	4269	4430	5570	9839	58
10	4280	4442	5558	9838	50
20	4292	4454	5546	9837	40
30	4303	4467	5533	9836	30
40	4314	4479	5521	9836	20
50	4326	4491	5509	9835	10
3	4337	4503	5497	9834	57
10	4348	4515	5485	9833	50
20	4359	4527	5473	9832	40
30	4370	4539	5461	9831	30
40	4381	4551	5449	9830	20
50	4392	4563	5437	9829	10
4	4403	4575	5425	9828	56
10	4414	4587	5413	9828	50
20	4425	4599	5401	9827	40
30	4436	4611	5389	9826	30
40	4447	4622	5378	9825	20
50	4458	4634	5366	9824	10
5	4469	4646	5354	9823	55
10	4480	4658	5342	9822	50
20	4491	4669	5331	9821	40
30	4501	4681	5319	9820	30
40	4512	4693	5307	9819	20
50	4523	4704	5296	9818	10
6	4533	4716	5284	9817	54
10	4544	4728	5272	9816	50
20	4555	4739	5261	9815	40
30	4565	4751	5249	9815	30
40	4576	4762	5238	9814	20
50	4586	4774	5226	9813	10
7	4597	4785	5215	9812	53
10	4607	4797	5203	9811	50
20	4618	4808	5192	9810	40
30	4628	4819	5181	9809	30
40	4639	4831	5169	9808	20
50	4649	4842	5158	9807	10
8	4659	4853	5147	9806	52
10	4670	4865	5135	9805	50
20	4680	4876	5124	9804	40
30	4690	4887	5113	9803	30
40	4700	4898	5102	9802	20
50	4711	4910	5090	9801	10
9	4721	4921	5079	9800	51
10	4731	4932	5068	9799	50
20	4741	4943	5057	9798	40
30	4751	4954	5046	9797	30
40	4761	4965	5035	9796	20
50	4771	4976	5024	9795	10
10	4781	4987	5013	9794	50
	9.	9.	0.	9.	
s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m

m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s
	9.	9.	0.	9.	
10	4781	4987	5013	9794	50
10	4791	4998	5002	9793	50
20	4801	5009	4991	9792	40
30	4811	5020	4980	9791	30
40	4821	5031	4969	9790	20
50	4831	5042	4958	9789	10
11	4841	5053	4947	9788	49
10	4851	5064	4936	9787	50
20	4861	5075	4925	9786	40
30	4871	5085	4915	9785	30
40	4880	5096	4904	9784	20
50	4890	5107	4893	9783	10
12	4900	5118	4882	9782	48
10	4910	5128	4872	9781	50
20	4919	5139	4861	9780	40
30	4929	5150	4850	9779	30
40	4939	5161	4839	9778	20
50	4948	5171	4829	9777	10
13	4958	5182	4818	9776	47
10	4967	5192	4808	9775	50
20	4977	5203	4797	9774	40
30	4986	5214	4786	9773	30
40	4996	5224	4776	9772	20
50	5005	5235	4765	9771	10
14	5015	5245	4755	9770	46
10	5024	5256	4744	9769	50
20	5034	5266	4734	9767	40
30	5043	5277	4723	9766	30
40	5052	5287	4713	9765	20
50	5062	5297	4703	9764	10
15	5071	5308	4692	9763	45
10	5080	5318	4682	9762	50
20	5090	5329	4671	9761	40
30	5099	5339	4661	9760	30
40	5108	5349	4651	9759	20
50	5117	5359	4641	9758	10
16	5126	5370	4630	9757	44
10	5136	5380	4620	9756	50
20	5145	5390	4610	9755	40
30	5154	5400	4600	9753	30
40	5163	5411	4589	9752	20
50	5172	5421	4579	9751	10
17	5181	5431	4569	9750	43
10	5190	5441	4559	9749	50
20	5199	5451	4549	9748	40
30	5208	5461	4539	9747	30
40	5217	5471	4529	9746	20
50	5226	5481	4519	9745	10
18	5235	5491	4509	9743	42
10	5244	5502	4498	9742	50
20	5253	5512	4488	9741	40
30	5262	5522	4478	9740	30
40	5270	5531	4469	9739	20
50	5279	5541	4459	9738	10
19	5288	5551	4449	9737	41
10	5297	5561	4439	9736	50
20	5306	5571	4429	9734	40
30	5314	5581	4419	9733	30
40	5323	5591	4409	9732	20
50	5332	5601	4399	9731	10
20	5341	5611	4389	9730	40
	9.	9.	0.	9.	
s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m

m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s
	9.	9.	0.	9.	
20	5341	5611	4389	9730	40
10	5349	5620	4380	9729	50
20	5358	5630	4370	9728	40
30	5366	5640	4360	9726	30
40	5375	5650	4350	9725	20
50	5384	5660	4340	9724	10
21	5392	5669	4331	9723	39
10	5401	5679	4321	9722	50
20	5409	5689	4311	9721	40
30	5418	5698	4302	9719	30
40	5426	5708	4292	9718	20
50	5435	5718	4282	9717	10
22	5443	5727	4273	9716	38
10	5452	5737	4263	9715	50
20	5460	5747	4253	9714	40
30	5469	5756	4244	9712	30
40	5477	5766	4234	9711	20
50	5485	5775	4225	9710	10
23	5494	5785	4215	9709	37
10	5502	5794	4206	9708	50
20	5510	5804	4196	9706	40
30	5519	5813	4187	9705	30
40	5527	5823	4177	9704	20
50	5535	5832	4168	9703	10
24	5543	5842	4158	9702	36
10	5552	5851	4149	9700	50
20	5560	5861	4139	9699	40
30	5568	5870	4130	9698	30
40	5576	5879	4121	9697	20
50	5584	5889	4111	9695	10
25	5592	5898	4102	9694	35
10	5600	5907	4093	9693	50
20	5609	5917	4083	9692	40
30	5617	5926	4074	9690	30
40	5625	5935	4065	9689	20
50	5633	5945	4055	9688	10
26	5641	5954	4046	9687	34
10	5649	5963	4037	9686	50
20	5657	5972	4028	9684	40
30	5665	5982	4018	9683	30
40	5673	5991	4009	9682	20
50	5681	6000	4000	9681	10
27	5689	6009	3991	9679	33
10	5696	6018	3982	9678	50
20	5704	6028	3972	9677	40
30	5712	6037	3963	9675	30
40	5720	6046	3954	9674	20
50	5728	6055	3945	9673	10
28	5736	6064	3936	9672	32
10	5744	6073	3927	9670	50
20	5751	6082	3918	9669	40
30	5759	6091	3909	9668	30
40	5767	6100	3900	9667	20
50	5775	6109	3891	9665	10
29	5782	6118	3882	9664	31
10	5790	6127	3873	9663	50
20	5798	6136	3864	9661	40
30	5805	6145	3855	9660	30
40	5813	6154	3846	9659	20
50	5821	6163	3837	9657	10
30	5828	6172	3828	9656	30
	9.	9.	0.	9.	
s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m

Funktionen der in Zeit 1^h ausgedrückten Winkel.

m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s
	9.	9.	0.	9.	
30	5828	6172	3828	9656	30
10	5836	6181	3819	9655	50
20	5844	6190	3810	9654	40
30	5851	6199	3801	9652	30
40	5859	6208	3792	9651	20
50	5866	6217	3783	9650	10
31	5874	6226	3774	9648	29
10	5881	6234	3766	9647	50
20	5889	6243	3757	9646	40
30	5896	6252	3748	9644	30
40	5904	6261	3739	9643	20
50	5911	6270	3730	9642	10
32	5919	6279	3721	9640	28
10	5926	6287	3713	9639	50
20	5934	6296	3704	9638	40
30	5941	6305	3695	9636	30
40	5948	6314	3686	9635	20
50	5956	6322	3678	9634	10
33	5963	6331	3669	9632	27
10	5970	6340	3660	9631	50
20	5978	6348	3652	9629	40
30	5985	6357	3643	9628	30
40	5992	6366	3634	9627	20
50	6000	6374	3626	9625	10
34	6007	6383	3617	9624	26
10	6014	6392	3608	9623	50
20	6021	6400	3600	9621	40
30	6029	6409	3591	9620	30
40	6036	6417	3583	9618	20
50	6043	6426	3574	9617	10
35	6050	6435	3565	9616	25
10	6057	6443	3557	9614	50
20	6065	6452	3548	9613	40
30	6072	6460	3540	9612	30
40	6079	6469	3531	9610	20
50	6086	6477	3523	9609	10
36	6093	6486	3514	9607	24
10	6100	6494	3506	9606	50
20	6107	6503	3497	9604	40
30	6114	6511	3489	9603	30
40	6121	6520	3480	9602	20
50	6128	6528	3472	9600	10
37	6135	6537	3463	9599	23
10	6142	6545	3455	9597	50
20	6149	6553	3447	9596	40
30	6156	6562	3438	9595	30
40	6163	6570	3430	9593	20
50	6170	6579	3421	9592	10
38	6177	6587	3413	9590	22
10	6184	6595	3405	9589	50
20	6191	6604	3396	9587	40
30	6198	6612	3388	9586	30
40	6205	6620	3380	9584	20
50	6212	6629	3371	9583	10
39	6219	6637	3363	9582	21
10	6225	6645	3355	9580	50
20	6232	6654	3346	9579	40
30	6239	6662	3338	9577	30
40	6246	6670	3330	9576	20
50	6253	6678	3322	9574	10
40	6259	6687	3313	9573	20
	9.	9.	0.	9.	
s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m

m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s
	9.	9.	0.	9.	
40	6259	6687	3313	9573	20
10	6266	6695	3305	9571	50
20	6273	6703	3297	9570	40
30	6280	6711	3289	9568	30
40	6286	6720	3280	9567	20
50	6293	6728	3272	9565	10
41	6300	6736	3264	9564	19
10	6307	6744	3256	9562	50
20	6313	6752	3248	9561	40
30	6320	6761	3239	9559	30
40	6327	6769	3231	9558	20
50	6333	6777	3223	9556	10
42	6340	6785	3215	9555	18
10	6346	6793	3207	9553	50
20	6353	6801	3199	9552	40
30	6360	6809	3191	9550	30
40	6366	6817	3183	9549	20
50	6373	6825	3175	9547	10
43	6379	6834	3166	9546	17
10	6386	6842	3158	9544	50
20	6392	6850	3150	9543	40
30	6399	6858	3142	9541	30
40	6405	6866	3134	9540	20
50	6412	6874	3126	9538	10
44	6418	6882	3118	9537	16
10	6425	6890	3110	9535	50
20	6431	6898	3102	9534	40
30	6438	6906	3094	9532	30
40	6444	6914	3086	9530	20
50	6451	6922	3078	9529	10
45	6457	6930	3070	9527	15
10	6463	6938	3062	9526	50
20	6470	6946	3054	9524	40
30	6476	6954	3046	9523	30
40	6483	6962	3038	9521	20
50	6489	6969	3031	9519	10
46	6495	6977	3023	9518	14
10	6502	6985	3015	9516	50
20	6508	6993	3007	9515	40
30	6514	7001	2999	9513	30
40	6521	7009	2991	9512	20
50	6527	7017	2983	9510	10
47	6533	7025	2975	9508	13
10	6539	7033	2967	9507	50
20	6546	7040	2960	9505	40
30	6552	7048	2952	9504	30
40	6558	7056	2944	9502	20
50	6564	7064	2936	9500	10
48	6570	7072	2928	9499	12
10	6577	7079	2921	9497	50
20	6583	7087	2913	9496	40
30	6589	7095	2905	9494	30
40	6595	7103	2897	9492	20
50	6601	7111	2889	9491	10
49	6607	7118	2882	9489	11
10	6614	7126	2874	9487	50
20	6620	7134	2866	9486	40
30	6626	7142	2858	9484	30
40	6632	7149	2851	9483	20
50	6638	7157	2843	9481	10
50	6644	7165	2835	9479	10
	9.	9.	0.	9.	
s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m

m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s
	9.	9.	0.	9.	
50	6644	7165	2835	9479	10
10	6650	7172	2828	9478	50
20	6656	7180	2820	9476	40
30	6662	7188	2812	9474	30
40	6668	7196	2804	9473	20
50	6674	7203	2797	9471	10
51	6680	7211	2789	9469	9
10	6686	7219	2781	9468	50
20	6692	7226	2774	9466	40
30	6698	7234	2766	9464	30
40	6704	7241	2759	9463	20
50	6710	7249	2751	9461	10
52	6716	7257	2743	9459	8
10	6722	7264	2736	9458	50
20	6728	7272	2728	9456	40
30	6734	7280	2720	9454	30
40	6740	7287	2713	9453	20
50	6746	7295	2705	9451	10
53	6752	7302	2698	9449	7
10	6757	7310	2690	9448	50
20	6763	7317	2683	9446	40
30	6769	7325	2675	9444	30
40	6775	7333	2667	9442	20
50	6781	7340	2660	9441	10
54	6787	7348	2652	9439	6
10	6792	7355	2645	9437	50
20	6798	7363	2637	9436	40
30	6804	7370	2630	9434	30
40	6810	7378	2622	9432	20
50	6816	7385	2615	9430	10
55	6821	7393	2607	9429	5
10	6827	7400	2600	9427	50
20	6833	7408	2592	9425	40
30	6839	7415	2585	9423	30
40	6844	7423	2577	9422	20
50	6850	7430	2570	9420	10
56	6856	7438	2562	9418	4
10	6861	7445	2555	9416	50
20	6867	7452	2548	9415	40
30	6873	7460	2540	9413	30
40	6878	7467	2533	9411	20
50	6884	7475	2525	9409	10
57	6890	7482	2518	9408	3
10	6895	7489	2511	9406	50
20	6901	7497	2503	9404	40
30	6907	7504	2496	9402	30
40	6912	7512	2488	9401	20
50	6918	7519	2481	9399	10
58	6923	7526	2474	9397	2
10	6929	7534	2466	9395	50
20	6935	7541	2459	9393	40
30	6940	7548	2452	9392	30
40	6946	7556	2444	9390	20
50	6951	7563	2437	9388	10
59	6957	7571	2429	9386	1
10	6962	7578	2422	9384	50
20	6968	7585	2415	9383	40
30	6973	7592	2408	9381	30
40	6979	7600	2400	9379	20
50	6984	7607	2393	9377	10
60	6990	7614	2386	9375	0
	9.	9.	0.	9.	
s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m

4^h

m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s	m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s	m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s
	9.	9.	0.	9.			9.	9.	0.	9.			9.	9.	0.	9.	
0	6990	7614	2386	9375	60	10	7302	8042	1958	9260	50	20	7586	8452	1548	9134	40
10	6995	7622	2378	9373	50	10	7307	8049	1951	9258	50	10	7590	8459	1541	9131	50
20	7001	7629	2371	9372	40	20	7312	8056	1944	9256	40	20	7595	8466	1534	9129	40
30	7006	7636	2364	9370	30	30	7317	8063	1937	9254	30	30	7599	8472	1528	9127	30
40	7012	7644	2356	9368	20	40	7322	8070	1930	9252	20	40	7604	8479	1521	9125	20
50	7017	7651	2349	9366	10	50	7327	8077	1923	9250	10	50	7608	8486	1514	9123	10
1	7022	7658	2342	9364	59	11	7332	8084	1916	9248	49	21	7613	8493	1507	9120	39
10	7028	7665	2335	9362	50	10	7337	8091	1909	9246	50	10	7617	8499	1501	9118	50
20	7033	7673	2327	9361	40	20	7342	8097	1903	9244	40	20	7622	8506	1494	9116	40
30	7039	7680	2320	9359	30	30	7346	8104	1896	9242	30	30	7626	8513	1487	9114	30
40	7044	7687	2313	9357	20	40	7351	8111	1889	9240	20	40	7631	8519	1481	9111	20
50	7049	7694	2306	9355	10	50	7356	8118	1882	9238	10	50	7635	8526	1474	9109	10
2	7055	7701	2299	9353	58	12	7361	8125	1875	9236	48	22	7640	8533	1467	9107	38
10	7060	7709	2291	9351	50	10	7366	8132	1868	9234	50	10	7644	8539	1461	9105	50
20	7065	7716	2284	9349	40	20	7371	8139	1861	9232	40	20	7648	8546	1454	9102	40
30	7071	7723	2277	9348	30	30	7376	8146	1854	9230	30	30	7653	8553	1447	9100	30
40	7076	7730	2270	9346	20	40	7380	8153	1847	9228	20	40	7657	8559	1441	9098	20
50	7081	7738	2262	9344	10	50	7385	8160	1840	9226	10	50	7662	8566	1434	9096	10
3	7087	7745	2255	9342	57	13	7390	8167	1833	9224	47	23	7666	8573	1427	9093	37
10	7092	7752	2248	9340	50	10	7395	8173	1827	9221	50	10	7670	8579	1421	9091	50
20	7097	7759	2241	9338	40	20	7400	8180	1820	9219	40	20	7675	8586	1414	9089	40
30	7103	7766	2234	9336	30	30	7405	8187	1813	9217	30	30	7679	8593	1407	9086	30
40	7108	7773	2227	9334	20	40	7409	8194	1806	9215	20	40	7683	8599	1401	9084	20
50	7113	7781	2219	9333	10	50	7414	8201	1799	9213	10	50	7688	8606	1394	9082	10
4	7118	7788	2212	9331	56	14	7419	8208	1792	9211	46	24	7692	8613	1387	9080	36
10	7124	7795	2205	9329	50	10	7424	8215	1785	9209	50	10	7697	8619	1381	9077	50
20	7129	7802	2198	9327	40	20	7428	8222	1778	9207	40	20	7701	8626	1374	9075	40
30	7134	7809	2191	9325	30	30	7433	8228	1772	9205	30	30	7705	8633	1367	9073	30
40	7139	7816	2184	9323	20	40	7438	8235	1765	9203	20	40	7710	8639	1361	9070	20
50	7145	7823	2177	9321	10	50	7443	8242	1758	9201	10	50	7714	8646	1354	9068	10
5	7150	7831	2169	9319	55	15	7447	8249	1751	9198	45	25	7718	8652	1348	9066	35
10	7155	7838	2162	9317	50	10	7452	8256	1744	9196	50	10	7722	8659	1341	9063	50
20	7160	7845	2155	9315	40	20	7457	8263	1737	9194	40	20	7727	8666	1334	9061	40
30	7165	7852	2148	9313	30	30	7462	8269	1731	9192	30	30	7731	8672	1328	9059	30
40	7171	7859	2141	9312	20	40	7466	8276	1724	9190	20	40	7735	8679	1321	9056	20
50	7176	7866	2134	9310	10	50	7471	8283	1717	9188	10	50	7740	8685	1315	9054	10
6	7181	7873	2127	9308	54	16	7476	8290	1710	9186	44	26	7744	8692	1308	9052	34
10	7186	7880	2120	9306	50	10	7480	8297	1703	9184	50	10	7748	8699	1301	9049	50
20	7191	7887	2113	9304	40	20	7485	8303	1697	9181	40	20	7752	8705	1295	9047	40
30	7196	7894	2106	9302	30	30	7490	8310	1690	9179	30	30	7757	8712	1288	9045	30
40	7201	7902	2098	9300	20	40	7494	8317	1683	9177	20	40	7761	8718	1282	9042	20
50	7207	7909	2091	9298	10	50	7499	8324	1676	9175	10	50	7765	8725	1275	9040	10
7	7212	7916	2084	9296	53	17	7504	8331	1669	9173	43	27	7769	8732	1268	9038	33
10	7217	7923	2077	9294	50	10	7508	8337	1663	9171	50	10	7774	8738	1262	9035	50
20	7222	7930	2070	9292	40	20	7513	8344	1656	9169	40	20	7778	8745	1255	9033	40
30	7227	7937	2063	9290	30	30	7517	8351	1649	9166	30	30	7782	8751	1249	9031	30
40	7232	7944	2056	9288	20	40	7522	8358	1642	9164	20	40	7786	8758	1242	9028	20
50	7237	7951	2049	9286	10	50	7527	8365	1635	9162	10	50	7790	8765	1235	9026	10
8	7242	7958	2042	9284	52	18	7531	8371	1629	9160	42	28	7795	8771	1229	9023	32
10	7247	7965	2035	9282	50	10	7536	8378	1622	9158	50	10	7799	8778	1222	9021	50
20	7252	7972	2028	9280	40	20	7540	8385	1615	9156	40	20	7803	8784	1216	9019	40
30	7257	7979	2021	9278	30	30	7545	8392	1608	9153	30	30	7807	8791	1209	9016	30
40	7262	7986	2014	9276	20	40	7550	8398	1602	9151	20	40	7811	8797	1203	9014	20
50	7267	7993	2007	9274	10	50	7554	8405	1595	9149	10	50	7816	8804	1196	9012	10
9	7272	8000	2000	9272	51	19	7559	8412	1588	9147	41	29	7820	8811	1189	9009	31
10	7277	8007	1993	9270	50	10	7563	8419	1581	9145	50	10	7824	8817	1183	9007	50
20	7282	8014	1986	9268	40	20	7568	8425	1575	9142	40	20	7828	8824	1176	9004	40
30	7287	8021	1979	9266	30	30	7572	8432	1568	9140	30	30	7832	8830	1170	9002	30
40	7292	8028	1972	9264	20	40	7577	8439	1561	9138	20	40	7836	8837	1163	9000	20
50	7297	8035	1965	9262	10	50	7581	8446	1554	9136	10	50	7840	8843	1157	8997	10
10	7302	8042	1958	9260	50	20	7586	8452	1548	9134	40	30	7844	8850	1150	8995	30
	9.	9.	0.	9.			9.	9.	0.	9.			9.	9.	0.	9.	
s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m	s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m	s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m

Funktionen der in Zeit 2^h ausgedrückten Winkel.

m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s
	9.	9.	0.	9.	
30	7844	8850	1150	8995	30
10	7849	8856	1144	8992	50
20	7853	8863	1137	8990	40
30	7857	8869	1131	8987	30
40	7861	8876	1124	8985	20
50	7865	8882	1118	8983	10
31	7869	8889	1111	8980	29
10	7873	8896	1104	8978	50
20	7877	8902	1098	8975	40
30	7881	8909	1091	8973	30
40	7885	8915	1085	8970	20
50	7889	8922	1078	8968	10
32	7893	8928	1072	8965	28
10	7897	8935	1065	8963	50
20	7901	8941	1059	8960	40
30	7906	8948	1052	8958	30
40	7910	8954	1046	8955	20
50	7914	8961	1039	8953	10
33	7918	8967	1033	8950	27
10	7922	8974	1026	8948	50
20	7926	8980	1020	8945	40
30	7930	8987	1013	8943	30
40	7934	8993	1007	8940	20
50	7938	9000	1000	8938	10
34	7941	9006	0994	8935	26
10	7945	9013	0987	8933	50
20	7949	9019	0981	8930	40
30	7953	9025	0975	8928	30
40	7957	9032	0968	8925	20
50	7961	9038	0962	8923	10
35	7965	9045	0955	8920	25
10	7969	9051	0949	8918	50
20	7973	9058	0942	8915	40
30	7977	9064	0936	8913	30
40	7981	9071	0929	8910	20
50	7985	9077	0923	8908	10
36	7989	9084	0916	8905	24
10	7993	9090	0910	8902	50
20	7997	9097	0903	8900	40
30	8000	9103	0897	8897	30
40	8004	9110	0890	8895	20
50	8008	9116	0884	8892	10
37	8012	9122	0878	8890	23
10	8016	9129	0871	8887	50
20	8020	9135	0865	8884	40
30	8024	9142	0858	8882	30
40	8027	9148	0852	8879	20
50	8031	9155	0845	8877	10
38	8035	9161	0839	8874	22
10	8039	9167	0833	8871	50
20	8043	9174	0826	8869	40
30	8047	9180	0820	8866	30
40	8050	9187	0813	8864	20
50	8054	9193	0807	8861	10
39	8058	9200	0800	8858	21
10	8062	9206	0794	8856	50
20	8066	9212	0788	8853	40
30	8069	9219	0781	8850	30
40	8073	9225	0775	8848	20
50	8077	9232	0768	8845	10
40	8081	9238	0762	8843	20
	9.	9.	0.	9.	
s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m

m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s
	9.	9.	0.	9.	
40	8081	9238	0762	8843	20
10	8084	9245	0755	8840	50
20	8088	9251	0749	8837	40
30	8092	9257	0743	8835	30
40	8096	9264	0736	8832	20
50	8099	9270	0730	8829	10
41	8103	9277	0723	8827	19
10	8107	9283	0717	8824	50
20	8111	9289	0711	8821	40
30	8114	9296	0704	8819	30
40	8118	9302	0698	8816	20
50	8122	9309	0691	8813	10
42	8125	9315	0685	8810	18
10	8129	9321	0679	8808	50
20	8133	9328	0672	8805	40
30	8137	9334	0666	8802	30
40	8140	9341	0659	8800	20
50	8144	9347	0653	8797	10
43	8148	9353	0647	8794	17
10	8151	9360	0640	8791	50
20	8155	9366	0634	8789	40
30	8159	9372	0628	8786	30
40	8162	9379	0621	8783	20
50	8166	9385	0615	8781	10
44	8169	9392	0608	8778	16
10	8173	9398	0602	8775	50
20	8177	9404	0596	8772	40
30	8180	9411	0589	8770	30
40	8184	9417	0583	8767	20
50	8188	9424	0576	8764	10
45	8191	9430	0570	8761	15
10	8195	9436	0564	8758	50
20	8198	9443	0557	8756	40
30	8202	9449	0551	8753	30
40	8205	9455	0545	8750	20
50	8209	9462	0538	8747	10
46	8213	9468	0532	8745	14
10	8216	9474	0526	8742	50
20	8220	9481	0519	8739	40
30	8223	9487	0513	8736	30
40	8227	9494	0506	8733	20
50	8230	9500	0500	8731	10
47	8234	9506	0494	8728	13
10	8238	9513	0487	8725	50
20	8241	9519	0481	8722	40
30	8245	9525	0475	8719	30
40	8248	9532	0468	8716	20
50	8252	9538	0462	8714	10
48	8255	9544	0456	8711	12
10	8259	9551	0449	8708	50
20	8262	9557	0443	8705	40
30	8266	9563	0437	8702	30
40	8269	9570	0430	8699	20
50	8273	9576	0424	8696	10
49	8276	9582	0418	8694	11
10	8280	9589	0411	8691	50
20	8283	9595	0405	8688	40
30	8286	9601	0399	8685	30
40	8290	9608	0392	8682	20
50	8293	9614	0386	8679	10
50	8297	9621	0379	8676	10
	9.	9.	0.	9.	
s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m

m s	Sin	Tang	Cotg	Cos	m s
	9.	9.	0.	9.	
50	8297	9621	0379	8676	10
10	8300	9627	0373	8673	50
20	8304	9633	0367	8671	40
30	8307	9640	0360	8668	30
40	8311	9646	0354	8665	20
50	8314	9652	0348	8662	10
51	8317	9659	0341	8659	9
10	8321	9665	0335	8656	50
20	8324	9671	0329	8653	40
30	8328	9678	0322	8650	30
40	8331	9684	0316	8647	20
50	8334	9690	0310	8644	10
52	8338	9697	0303	8641	8
10	8341	9703	0297	8638	50
20	8345	9709	0291	8635	40
30	8348	9716	0284	8632	30
40	8351	9722	0278	8629	20
50	8355	9728	0272	8626	10
53	8358	9735	0265	8624	7
10	8361	9741	0259	8621	50
20	8365	9747	0253	8618	40
30	8368	9754	0246	8615	30
40	8371	9760	0240	8612	20
50	8375	9766	0234	8609	10
54	8378	9772	0228	8606	6
10	8381	9779	0221	8603	50
20	8385	9785	0215	8600	40
30	8388	9791	0209	8597	30
40	8391	9798	0202	8594	20
50	8395	9804	0196	8591	10
55	8398	9810	0190	8588	5
10	8401	9817	0183	8585	50
20	8405	9823	0177	8582	40
30	8408	9829	0171	8578	30
40	8411	9836	0164	8575	20
50	8414	9842	0158	8572	10
56	8418	9848	0152	8569	4
10	8421	9855	0145	8566	50
20	8424	9861	0139	8563	40
30	8428	9867	0133	8560	30
40	8431	9874	0126	8557	20
50	8434	9880	0120	8554	10
57	8437	9886	0114	8551	3
10	8440	9893	0107	8548	50
20	8444	9899	0101	8545	40
30	8447	9905	0095	8542	30
40	8450	9912	0088	8539	20
50	8453	9918	0082	8536	10
58	8457	9924	0076	8532	2
10	8460	9931	0069	8529	50
20	8463	9937	0063	8526	40
30	8466	9943	0057	8523	30
40	8469	9949	0051	8520	20
50	8473	9956	0044	8517	10
59	8476	9962	0038	8514	1
10	8479	9968	0032	8511	50
20	8482	9975	0025	8507	40
30	8485	9981	0019	8504	30
40	8489	9987	0013	8501	20
50	8492	9994	0006	8498	10
60	8495		0000	8495	0
	9.	9.	0.	9.	
s m	Cos	Cotg	Tang	Sin	s m

3^h

4. Numerische Werte der trigonometrischen Funktionen.

	Sin	d	Cosec	d	Tang	d	Cotg	d	Sec	d	Cos	d	
0° 0′	0.0000	29	∞		0.0000	29	∞		1.0000	0	1.0000	0	0′ 90°
10	0029	29	343.7752	171.8869	0029	29	343.7737	171.8883	0000	0	0000	0	50
20	0058	29	171.8883	57.2953	0058	29	171.8854	57.2967	0000	0	0000	0	40
30	0087	29	114.5930	28.6474	0087	29	114.5887	28.6489	0000	1	1.0000	1	30
40	0116	29	85.9456	17.1882	0116	29	85.9398	17.1897	0001	0	0.9999	0	20
50	0145	30	68.7574	11.4587	0145	30	68.7501	11.4601	0001	1	9999	1	10
1 0	0.0175	29	57.2987	8.1846	0.0175	29	57.2900	8.1861	1.0002	0	0.9998	0	0 89
10	0204	29	49.1141	6.1384	0204	29	49.1039	6.1398	0002	1	9998	1	50
20	0233	29	42.9757	4.7741	0233	29	42.9641	4.7756	0003	0	9997	0	40
30	0262	29	38.2016	3.8193	0262	29	38.1885	3.8207	0003	1	9997	1	30
40	0291	29	34.3823	3.1247	0291	29	34.3678	3.1262	0004	1	9996	1	20
50	0320	29	31.2576	2.6039	0320	29	31.2416	2.6053	0005	1	9995	1	10
2 0	0.0349	29	28.6537	2.2032	0.0349	29	28.6363	2.2047	1.0006	1	0.9994	1	0 88
10	0378	29	26.4505	1.8884	0378	29	26.4316	1.8898	0007	1	9993	1	50
20	0407	29	24.5621	1.6365	0407	30	24.5418	1.6380	0008	2	9992	2	40
30	0436	29	22.9256	1.4319	0437	29	22.9038	1.4334	0010	1	9990	1	30
40	0465	29	21.4937	1.2634	0466	29	21.4704	1.2648	0011	1	9989	1	20
50	0494	29	20.2303	1.1230	0495	29	20.2056	1.1245	0012	2	9988	2	10
3 0	0.0523	29	19.1073	1.0047	0.0524	29	19.0811	1.0061	1.0014	1	0.9986	1	0 87
10	0552	29	18.1026	0.9042	0553	29	18.0750	0.9057	0015	2	9985	2	50
20	0581	29	17.1984	8180	0582	30	17.1693	8194	0017	2	9983	2	40
30	0610	30	16.3804	7436	0612	29	16.3499	7451	0019	2	9981	1	30
40	0640	29	15.6368	6789	0641	29	15.6048	6804	0021	1	9980	2	20
50	0669	29	14.9579	6223	0670	29	14.9244	6237	0022	2	9978	2	10
4 0	0.0698	29	14.3356	5725	0.0699	30	14.3007	5740	1.0024	3	0.9976	2	0 86
10	0727	29	13.7631	5284	0729	29	13.7267	5298	0027	2	9974	3	50
20	0756	29	13.2347	4892	0758	29	13.1969	4907	0029	2	9971	2	40
30	0785	29	12.7455	4542	0787	29	12.7062	4557	0031	2	9969	2	30
40	0814	29	12.2913	4229	0816	30	12.2505	4243	0033	3	9967	3	20
50	0843	29	11.8684	3947	0846	29	11.8262	3961	0036	2	9964	2	10
5 0	0.0872	29	11.4737	3692	0.0875	29	11.4301	3707	1.0038	3	0.9962	3	0 85
10	0901	28	11.1045	3460	0904	30	11.0594	3475	0041	2	9959	2	50
20	0929	29	10.7585	3251	0934	29	10.7119	3265	0043	3	9957	3	40
30	0958	29	10.4334	3059	0963	29	10.3854	3074	0046	3	9954	3	30
40	0987	29	10.1275	2884	0992	30	10.0780	2898	0049	3	9951	3	20
50	1016	29	9.8391	2723	1022	29	9.7882	2738	0052	3	9948	3	10
6 0	0.1045	29	9.5668	2576	0.1051	29	9.5144	2591	1.0055	3	0.9945	3	0 84
10	1074	29	9.3092	2440	1080	30	9.2553	2455	0058	3	9942	3	50
20	1103	29	9.0652	2315	1110	29	9.0098	2329	0061	4	9939	3	40
30	1132	29	8.8337	2199	1139	30	8.7769	2214	0065	3	9936	4	30
40	1161	29	8.6138	2091	1169	29	8.5555	2105	0068	4	9932	3	20
50	1190	29	8.4047	1992	1198	30	8.3450	2007	0072	3	9929	4	10
7 0	0.1219	29	8.2055	1899	0.1228	29	8.1443	1913	1.0075	4	0.9925	3	0 83
10	1248	28	8.0156	1812	1257	30	7.9530	1826	0079	3	9922	4	50
20	1276	29	7.8344	1731	1287	30	7.7704	1746	0082	4	9918	4	40
30	1305	29	7.6613	1656	1317	29	7.5958	1671	0086	4	9914	3	30
40	1334	29	7.4957	1585	1346	30	7.4287	1600	0090	4	9911	4	20
50	1363	29	7.3372	1519	1376	29	7.2687	1533	0094	4	9907	4	10
8 0	0.1392	29	7.1853	1457	0.1405	30	7.1154	1472	1.0098	4	0.9903	4	0 82
10	1421	28	7.0396	1398	1435	30	6.9682	1413	0102	5	9899	5	50
20	1449	29	6.8998	1343	1465	30	6.8269	1357	0107	4	9894	4	40
30	1478	29	6.7655	1292	1495	29	6.6912	1306	0111	5	9890	4	30
40	1507	29	6.6363	1242	1524	30	6.5606	1258	0116	4	9886	5	20
50	1536	28	6.5121	1196	1554	30	6.4348	1210	0120	5	9881	4	10
9 0	0.1564	29	6.3925	1153	0.1584	30	6.3138	1168	1.0125	4	0.9877	5	0 81
10	1593	29	6.2772	1111	1614	30	6.1970	1126	0129	5	9872	4	50
20	1622	28	6.1661	1072	1644	29	6.0844	1086	0134	5	9868	5	40
30	1650	29	6.0589	1035	1673	30	5.9758	1050	0139	5	9863	5	30
40	1679	29	5.9554	1000	1703	30	5.8708	1014	0144	5	9858	5	20
50	1708	28	5.8554	966	1733	30	5.7694	981	0149	5	9853	5	10
10° 0′	0.1736		5.7588		0.1763		5.6713		1.0154		0.9848		0′ 80°
	Cos	d	Sec	d	Cotg	d	Tang	d	Cosec	d	Sin	d	

4. Numerische Werte der trigonometrischen Funktionen.

	Sin	d	Cosec	d	Tang	d	Cotg	d	Sec	d	Cos	d	
10° 0′	0.1736	29	5.7588	935	0.1763	30	5.6713	949	1.0154	6	0.9848	5	0′ 80°
10	1765	29	6653	904	1793	30	5764	919	0160	5	9843	5	50
20	1794	28	5749	875	1823	30	4845	890	0165	5	9838	5	40
30	1822	29	4874	848	1853	30	3955	862	0170	6	9833	6	30
40	1851	29	4026	821	1883	31	3093	836	0176	5	9827	5	20
50	1880	28	3205	797	1914	30	2257	811	0181	6	9822	6	10
11 0	0.1908	29	5.2408	772	0.1944	30	5.1446	788	1.0187	6	0.9816	5	0 79
10	1937	28	1636	750	1974	30	5.0658	764	0193	6	9811	6	50
20	1965	29	0886	727	2004	31	4.9894	742	0199	6	9805	6	40
30	1994	28	5.0159	707	2035	30	9152	722	0205	6	9799	6	30
40	2022	29	4.9452	687	2065	30	8430	701	0211	6	9793	6	20
50	2051	28	8765	668	2095	31	7729	683	0217	6	9787	6	10
12 0	0.2079	29	4.8097	649	0.2126	30	4.7046	664	1.0223	7	0.9781	6	0 78
10	2108	28	7448	631	2156	30	6382	646	0230	6	9775	6	50
20	2136	28	6817	615	2186	31	5736	629	0236	7	9769	6	40
30	2164	29	6202	598	2217	30	5107	613	0243	6	9763	6	30
40	2193	28	5604	582	2247	31	4494	597	0249	7	9757	7	20
50	2221	29	5022	568	2278	31	3897	582	0256	7	9750	6	10
13 0	0.2250	28	4.4454	553	0.2309	30	4.3315	568	1.0263	7	0.9744	7	0 77
10	2278	28	3901	539	2339	31	2747	554	0270	7	9737	7	50
20	2306	28	3362	525	2370	31	2193	540	0277	7	9730	6	40
30	2334	29	2837	513	2401	31	1653	527	0284	7	9724	7	30
40	2363	28	2324	500	2432	30	1126	515	0291	8	9717	7	20
50	2391	28	1824	488	2462	31	0611	503	0299	7	9710	7	10
14 0	0.2419	28	4.1336	477	0.2493	31	4.0108	491	1.0306	8	0.9703	7	0 76
10	2447	29	0859	465	2524	31	3.9617	481	0314	7	9696	7	50
20	2476	28	4.0394	455	2555	31	9136	469	0321	8	9689	8	40
30	2504	28	3.9939	444	2586	31	8667	459	0329	8	9681	7	30
40	2532	28	9495	434	2617	31	8208	448	0337	8	9674	7	20
50	2560	28	9061	424	2648	31	7760	439	0345	8	9667	8	10
15 0	0.2588	28	3.8637	415	0.2679	32	3.7321	430	1.0353	8	0.9659	7	0 75
10	2616	28	8222	405	2711	31	6891	421	0361	8	9652	8	50
20	2644	28	7817	397	2742	31	6470	411	0369	8	9644	8	40
30	2672	28	7420	388	2773	32	6059	403	0377	9	9636	8	30
40	2700	28	7032	380	2805	31	5656	395	0386	8	9628	7	20
50	2728	28	6652	372	2836	31	5261	387	0394	9	9621	8	10
16 0	0.2756	28	3.6280	365	0.2867	32	3.4874	379	1.0403	9	0.9613	8	0 74
10	2784	28	5915	356	2899	32	4495	371	0412	9	9605	9	50
20	2812	28	5559	350	2931	31	4124	365	0421	8	9596	8	40
30	2840	28	5209	342	2962	32	3759	357	0429	10	9588	8	30
40	2868	28	4867	335	2994	32	3402	350	0439	9	9580	8	20
50	2896	28	4532	329	3026	31	3052	343	0448	9	9572	9	10
17 0	0.2924	28	3.4203	322	0.3057	32	3.2709	338	1.0457	9	0.9563	8	0 73
10	2952	27	3881	316	3089	32	2371	330	0466	10	9555	9	50
20	2979	28	3565	310	3121	32	2041	325	0476	9	9546	9	40
30	3007	28	3255	304	3153	32	1716	319	0485	10	9537	9	30
40	3035	27	2951	298	3185	32	1397	313	0495	10	9528	8	20
50	3062	28	2653	292	3217	32	1084	307	0505	10	9520	9	10
18 0	0.3090	28	3.2361	287	0.3249	32	3.0777	302	1.0515	10	0.9511	9	0 72
10	3118	27	2074	282	3281	33	0475	297	0525	10	9502	10	50
20	3145	28	1792	277	3314	32	3.0178	291	0535	10	9492	9	40
30	3173	28	1515	271	3346	32	2.9887	287	0545	10	9483	9	30
40	3201	27	1244	267	3378	33	9600	281	0555	11	9474	9	20
50	3228	28	0977	261	3411	32	9319	277	0566	10	9465	10	10
19 0	0.3256	27	3.0716	258	0.3443	33	2.9042	272	1.0576	11	0.9455	9	0 71
10	3283	28	0458	252	3476	32	8770	268	0587	11	9446	10	50
20	3311	27	3.0206	249	3508	33	8502	263	0598	10	9436	10	40
30	3338	27	2.9957	244	3541	33	8239	259	0608	11	9426	9	30
40	3365	28	9713	239	3574	33	7980	255	0619	12	9417	10	20
50	3393	27	9474	236	3607	33	7725	250	0631	11	9407	10	10
20° 0′	0.3420		2.9238		0.3640		2.7475		1.0642		0.9397		0′ 70°
	Cos	d	Sec	d	Cotg	d	Tang	d	Cosec	d	Sin	d	

4. Numerische Werte der trigonometrischen Funktionen.

	Sin	d	Cosec	d	Tang	d	Cotg	d	Sec	d	Cos	d	
20° 0'	0.3420	28	2.9238	232	0.3640	33	2.7475	247	1.0642	11	0.9397	10	0' 70°
10	3448	27	9006	227	3673	33	7228	243	0653	12	9387	10	50
20	3475	27	8779	224	3706	33	6985	239	0665	11	9377	10	40
30	3502	27	8555	221	3739	33	6746	235	0676	12	9367	11	30
40	3529	28	8334	217	3772	33	6511	232	0688	12	9356	10	20
50	3557	27	8117	213	3805	34	6279	228	0700	11	9346	10	10
21 0	0.3584	27	2.7904	209	0.3839	33	2.6051	225	1.0711	12	0.9336	11	0 69
10	3611	27	7695	207	3872	34	5826	221	0723	13	9325	10	50
20	3638	27	7488	203	3906	33	5605	219	0736	12	9315	11	40
30	3665	27	7285	200	3939	34	5386	214	0748	12	9304	11	30
40	3692	27	7085	197	3973	33	5172	212	0760	13	9293	10	20
50	3719	27	6888	193	4006	34	4960	209	0773	12	9283	11	10
22 0	0.3746	27	2.6695	191	0.4040	34	2.4751	206	1.0785	13	0.9272	11	0 68
10	3773	27	6504	188	4074	34	4545	203	0798	13	9261	11	50
20	3800	27	6316	185	4108	34	4342	200	0811	13	9250	11	40
30	3827	27	6131	182	4142	34	4142	197	0824	13	9239	11	30
40	3854	27	5949	179	4176	34	3945	195	0837	13	9228	12	20
50	3881	26	5770	177	4210	35	3750	191	0850	14	9216	11	10
23 0	0.3907	27	2.5593	174	0.4245	34	2.3559	190	1.0864	13	0.9205	11	0 67
10	3934	27	5419	172	4279	35	3369	186	0877	14	9194	12	50
20	3961	26	5247	169	4314	34	3183	185	0891	13	9182	11	40
30	3987	27	5078	166	4348	35	2998	181	0904	14	9171	12	30
40	4014	27	4912	164	4383	34	2817	180	0918	14	9159	12	20
50	4041	26	4748	162	4417	35	2637	177	0932	14	9147	12	10
24 0	0.4067	27	2.4586	160	0.4452	35	2.2460	174	1.0946	15	0.9135	11	0 66
10	4094	26	4426	157	4487	35	2286	173	0961	14	9124	12	50
20	4120	27	4269	155	4522	35	2113	170	0975	14	9112	12	40
30	4147	26	4114	153	4557	35	1943	168	0989	15	9100	12	30
40	4173	27	3961	150	4592	36	1775	166	1004	15	9088	13	20
50	4200	26	3811	149	4628	35	1609	164	1019	15	9075	12	10
25 0	0.4226	27	2.3662	147	0.4663	36	2.1445	162	1.1034	15	0.9063	12	0 65
10	4253	26	3515	144	4699	35	1283	160	1049	15	9051	13	50
20	4279	26	3371	143	4734	36	1123	158	1064	15	9038	12	40
30	4305	26	3228	140	4770	36	0965	156	1079	16	9026	13	30
40	4331	27	3088	139	4806	35	0809	154	1095	15	9013	12	20
50	4358	26	2949	137	4841	36	0655	152	1110	16	9001	13	10
26 0	0.4384	26	2.2812	135	0.4877	36	2.0503	150	1.1126	16	0.8988	13	0 64
10	4410	26	2677	134	4913	37	0353	149	1142	16	8975	13	50
20	4436	26	2543	131	4950	36	0204	147	1158	16	8962	13	40
30	4462	26	2412	130	4986	36	2.0057	145	1174	16	8949	13	30
40	4488	26	2282	129	5022	37	1.9912	144	1190	17	8936	13	20
50	4514	26	2153	126	5059	36	9768	142	1207	16	8923	13	10
27 0	0.4540	26	2.2027	125	0.5095	37	1.9626	140	1.1223	17	0.8910	13	0 63
10	4566	26	1902	123	5132	37	9486	139	1240	17	8897	13	50
20	4592	25	1779	122	5169	37	9347	137	1257	17	8884	14	40
30	4617	26	1657	120	5206	37	9210	136	1274	17	8870	13	30
40	4643	26	1537	119	5243	37	9074	134	1291	17	8857	14	20
50	4669	26	1418	117	5280	37	8940	133	1308	18	8843	14	10
28 0	0.4695	25	2.1301	116	0.5317	37	1.8807	131	1.1326	17	0.8829	13	0 62
10	4720	26	1185	115	5354	38	8676	130	1343	18	8816	14	50
20	4746	26	1070	113	5392	38	8546	128	1361	18	8802	14	40
30	4772	25	0957	111	5430	37	8418	127	1379	18	8788	14	30
40	4797	26	0846	110	5467	38	8291	126	1397	18	8774	14	20
50	4823	25	0736	109	5505	38	8165	125	1415	19	8760	14	10
29 0	0.4848	26	2.0627	108	0.5543	38	1.8040	123	1.1434	18	0.8746	14	0 61
10	4874	25	0519	106	5581	38	7917	121	1452	19	8732	14	50
20	4899	25	0413	105	5619	39	7796	121	1471	19	8718	14	40
30	4924	26	0308	104	5658	38	7675	119	1490	19	8704	15	30
40	4950	25	0204	103	5696	39	7556	119	1509	19	8689	14	20
50	4975	25	0101	101	5735	39	7437	116	1528	19	8675	15	10
30° 0'	0.5000		2.0000		0.5774		1.7321		1.1547		0.8660		0' 60°
	Cos	d	Sec	d	Cotg	d	Tang	d	Cosec	d	Sin	d	

4. Numerische Werte der trigonometrischen Funktionen.

	Sin	d	Cosec	d	Tang	d	Cotg	d	Sec	d	Cos	d	
30° 0'	0.5000	25	2.0000	100	0.5774	38	1.7321	116	1.1547	19	0.8660	14	0' 60°
10	5025	25	1.9900	99	5812	39	7205	115	1566	20	8646	15	50
20	5050	25	9801	98	5851	39	7090	113	1586	20	8631	15	40
30	5075	25	9703	97	5890	40	6977	113	1606	20	8616	15	30
40	5100	25	9606	95	5930	39	6864	111	1626	20	8601	14	20
50	5125	25	9511	95	5969	40	6753	110	1646	20	8587	15	10
31 0	0.5150	25	1.9416	93	0.6009	39	1.6643	109	1.1666	21	0.8572	15	0 59
10	5175	25	9323	93	6048	40	6534	108	1687	20	8557	15	50
20	5200	25	9230	91	6088	40	6426	107	1707	21	8542	16	40
30	5225	25	9139	91	6128	40	6319	107	1728	21	8526	15	30
40	5250	25	9048	89	6168	40	6212	105	1749	21	8511	15	20
50	5275	24	8959	88	6208	41	6107	104	1770	22	8496	16	10
32 0	0.5299	25	1.8871	88	0.6249	40	1.6003	103	1.1792	21	0.8480	15	0 58
10	5324	24	8783	86	6289	41	5900	102	1813	22	8465	15	50
20	5348	25	8697	85	6330	41	5798	101	1835	22	8450	16	40
30	5373	25	8612	85	6371	41	5697	100	1857	22	8434	16	30
40	5398	24	8527	84	6412	41	5597	100	1879	22	8418	15	20
50	5422	24	8443	82	6453	41	5497	98	1901	23	8403	16	10
33 0	0.5446	25	1.8361	82	0.6494	42	1.5399	98	1.1924	22	0.8387	16	0 57
10	5471	24	8279	81	6536	41	5301	97	1946	23	8371	16	50
20	5495	24	8198	80	6577	42	5204	96	1969	23	8355	16	40
30	5519	25	8118	79	6619	42	5108	95	1992	23	8339	16	30
40	5544	24	8039	79	6661	42	5013	94	2015	24	8323	16	20
50	5568	24	7960	77	6703	42	4919	93	2039	23	8307	17	10
34 0	0.5592	24	1.7883	77	0.6745	42	1.4826	93	1.2062	24	0.8290	16	0 56
10	5616	24	7806	76	6787	43	4733	92	2086	24	8274	16	50
20	5640	24	7730	75	6830	43	4641	91	2110	24	8258	17	40
30	5664	24	7655	74	6873	43	4550	90	2134	24	8241	16	30
40	5688	24	7581	74	6916	43	4460	90	2158	25	8225	17	20
50	5712	24	7507	73	6959	43	4370	89	2183	25	8208	16	10
35 0	0.5736	24	1.7434	72	0.7002	44	1.4281	88	1.2208	25	0.8192	17	0 55
10	5760	23	7362	71	7046	43	4193	87	2233	25	8175	17	50
20	5783	24	7291	70	7089	44	4106	87	2258	25	8158	17	40
30	5807	24	7221	70	7133	44	4019	85	2283	26	8141	17	30
40	5831	23	7151	70	7177	44	3934	86	2309	26	8124	17	20
50	5854	24	7081	68	7221	44	3848	84	2335	26	8107	17	10
36 0	0.5878	23	1.7013	68	0.7265	45	1.3764	84	1.2361	26	0.8090	17	0 54
10	5901	24	6945	67	7310	45	3680	83	2387	26	8073	17	50
20	5925	23	6878	66	7355	45	3597	83	2413	27	8056	17	40
30	5948	24	6812	66	7400	45	3514	82	2440	27	8039	18	30
40	5972	23	6746	65	7445	45	3432	81	2467	27	8021	17	20
50	5995	23	6681	65	7490	46	3351	81	2494	27	8004	18	10
37 0	0.6018	23	1.6616	63	0.7536	45	1.3270	80	1.2521	28	0.7986	17	0 53
10	6041	24	6553	64	7581	46	3190	79	2549	28	7969	18	50
20	6065	23	6489	62	7627	46	3111	79	2577	28	7951	17	40
30	6088	23	6427	62	7673	47	3032	78	2605	28	7934	18	30
40	6111	23	6365	62	7720	46	2954	78	2633	28	7916	18	20
50	6134	23	6303	60	7766	47	2876	77	2661	29	7898	18	10
38 0	0.6157	23	1.6243	60	0.7813	47	1.2799	76	1.2690	29	0.7880	18	0 52
10	6180	22	6183	60	7860	47	2723	76	2719	29	7862	18	50
20	6202	23	6123	59	7907	47	2647	75	2748	30	7844	18	40
30	6225	23	6064	59	7954	48	2572	75	2778	29	7826	18	30
40	6248	23	6005	57	8002	48	2497	74	2807	30	7808	18	20
50	6271	22	5948	58	8050	48	2423	74	2837	31	7790	19	10
39 0	0.6293	23	1.5890	57	0.8098	48	1.2349	73	1.2868	30	0.7771	18	0 51
10	6316	22	5833	56	8146	49	2276	73	2898	31	7753	18	50
20	6338	23	5777	56	8195	48	2203	72	2929	31	7735	19	40
30	6361	22	5721	55	8243	49	2131	72	2960	31	7716	18	30
40	6383	23	5666	55	8292	50	2059	71	2991	31	7698	19	20
50	6406	22	5611	54	8342	49	1988	70	3022	32	7679	19	10
40° 0'	0.6428		1.5557		0.8391		1.1918		1.3054		0.7660		0' 50°
	Cos	d	Sec	d	Cotg	d	Tang	d	Cosec	d	Sin	d	

4. Numerische Werte der trigonometrischen Funktionen.

	Sin	d	Cosec	d	Tang	d	Cotg	d	Sec	d	Cos	d	
40° 0′	0.6428	22	1.5557	53	0.8391	50	1.1918	71	1.3054	32	0.7660	18	0′ 50°
10	6450	22	5504	54	8441	50	1847	69	3086	32	7642	19	50
20	6472	22	5450	52	8491	50	1778	70	3118	33	7623	19	40
30	6494	23	5398	53	8541	50	1708	68	3151	33	7604	19	30
40	6517	22	5345	51	8591	51	1640	69	3184	33	7585	19	20
50	6539	22	5294	51	8642	51	1571	67	3217	33	7566	19	10
41 0	0.6561	22	1.5243	51	0.8693	51	1.1504	68	1.3250	34	0.7547	19	0 49
10	6583	21	5192	51	8744	52	1436	67	3284	34	7528	19	50
20	6604	22	5141	49	8796	51	1369	66	3318	34	7509	19	40
30	6626	22	5092	50	8847	52	1303	66	3352	34	7490	20	30
40	6648	22	5042	49	8899	53	1237	66	3386	35	7470	19	20
50	6670	21	4993	48	8952	52	1171	65	3421	35	7451	20	10
42 0	0.6691	22	1.4945	48	0.9004	53	1.1106	65	1.3456	36	0.7431	19	0 48
10	6713	21	4897	48	9057	53	1041	64	3492	35	7412	20	50
20	6734	22	4849	47	9110	53	0977	64	3527	36	7392	19	40
30	6756	21	4802	47	9163	54	0913	63	3563	37	7373	20	30
40	6777	22	4755	46	9217	54	0850	64	3600	36	7353	20	20
50	6799	21	4709	46	9271	54	0786	62	3636	37	7333	19	10
43 0	0.6820	21	1.4663	46	0.9325	55	1.0724	63	1.3673	38	0.7314	20	0 47
10	6841	21	4617	45	9380	55	0661	62	3711	37	7294	20	50
20	6862	22	4572	45	9435	55	0599	61	3748	38	7274	20	40
30	6884	21	4527	44	9490	55	0538	61	3786	38	7254	20	30
40	6905	21	4483	44	9545	56	0477	61	3824	39	7234	20	20
50	6926	21	4439	43	9601	56	0416	61	3863	39	7214	21	10
44 0	0.6947	20	1.4396	44	0.9657	56	1.0355	60	1.3902	39	0.7193	20	0 46
10	6967	21	4352	42	9713	57	0295	60	3941	39	7173	20	50
20	6988	21	4310	43	9770	57	0235	59	3980	40	7153	20	40
30	7009	21	4267	42	9827	57	0176	59	4020	41	7133	21	30
40	7030	20	4225	42	9884	58	0117	59	4061	40	7112	20	20
50	7050	21	4183	41	0.9942	58	0058	58	4101	41	7092	21	10
45° 0′	0.7071		1.4142		1.0000		1.0000		1.4142		0.7071		0′ 45°
	Cos	d	Sec	d	Cotg	d	Tang	d	Cosec	d	Sin	d	

5. Logarithmische und trigonometrische Konstanten.

		Logarithmus
Basis der natürlichen Logarithmen	e = 2.718 2818 285	0.434 2944 819
Modul der Briggschen Logarithmen	M = 0.434 2944 819	9.637 7843 113 — 10
Ludolphsche Zahl	π = 3.141 5926 536	0.497 1498 727
Umfang des Kreises in Graden	360°	2.556 3025 008
» » » » Minuten	21600′	4.334 4537 512
» » » » Sekunden	1296000″	6.112 6050 015
Radius des Kreises in Graden	57°.295 7795	1.758 1226 324
» » » » Minuten	3437′.746 77	3.536 2738 828
» » » » Sekunden	206264″.806	5.314 4251 332
Sinus 1°	0.017 4524 064 4	8.241 8553 184 — 10
» 1′	0.000 2908 882 05	6.463 7261 109 — 10
» 1″	0.000 0048 481 368	4.685 5748 668 — 10

6. Verwandlung von Winkelmaß in Bogenmaß für den Halbmesser 1.

Grade						Minuten		Sekunden	
0°	0.000 000 0	60°	1.047 197 6	120°	2.094 395 1	0′	0.000 000 0	0″	0.000 000 0
1	0.017 453 3	61	1.064 650 8	121	2.111 848 4	1	0.000 290 9	1	0.000 004 8
2	0.034 906 6	62	1.082 104 1	122	2.129 301 7	2	0.000 581 8	2	0.000 009 7
3	0.052 359 9	63	1.099 557 4	123	2.146 755 0	3	0.000 872 7	3	0.000 014 5
4	0.069 813 2	64	1.117 010 7	124	2.164 208 3	4	0.001 163 6	4	0.000 019 4
5	0.087 266 5	65	1.134 464 0	125	2.181 661 6	5	0.001 454 4	5	0.000 024 2
6	0.104 719 8	66	1.151 917 3	126	2.199 114 9	6	0.001 745 3	6	0.000 029 1
7	0.122 173 0	67	1.169 370 6	127	2.216 568 2	7	0.002 036 2	7	0.000 033 9
8	0.139 626 3	68	1.186 823 9	128	2.234 021 4	8	0.002 327 1	8	0.000 038 8
9	0.157 079 6	69	1.204 277 2	129	2.251 474 7	9	0.002 618 0	9	0.000 043 6
10	0.174 532 9	70	1.221 730 5	130	2.268 928 0	10	0.002 908 9	10	0.000 048 5
11	0.191 986 2	71	1.239 183 8	131	2.286 381 3	11	0.003 199 8	11	0.000 053 3
12	0.209 439 5	72	1.256 637 1	132	2.303 834 6	12	0.003 490 7	12	0.000 058 2
13	0.226 892 8	73	1.274 090 4	133	2.321 287 9	13	0.003 781 5	13	0.000 063 0
14	0.244 346 1	74	1.291 543 6	134	2.338 741 2	14	0.004 072 4	14	0.000 067 9
15	0.261 799 4	75	1 308 996 9	135	2.356 194 5	15	0.004 363 3	15	0.000 072 7
16	0.279 252 7	76	1.326 450 2	136	2.373 647 8	16	0.004 654 2	16	0.000 077 6
17	0.296 706 0	77	1.343 903 5	137	2.391 101 1	17	0.004 945 1	17	0.000 082 4
18	0.314 159 3	78	1.361 356 8	138	2.408 554 4	18	0.005 236 0	18	0.000 087 3
19	0.331 612 6	79	1.378 810 1	139	2.426 007 7	19	0.005 526 9	19	0.000 092 1
20	0.349 065 9	80	1.396 263 4	140	2.443 461 0	20	0.005 817 8	20	0.000 097 0
21	0.366 519 1	81	1.413 716 7	141	2.460 914 2	21	0.006 108 7	21	0.000 101 8
22	0.383 972 4	82	1.431 170 0	142	2.478 367 5	22	0.006 399 5	22	0.000 106 7
23	0.401 425 7	83	1.448 623 3	143	2.495 820 8	23	0.006 690 4	23	0.000 111 5
24	0.418 879 0	84	1.466 076 6	144	2.513 274 1	24	0.006 981 3	24	0.000 116 4
25	0.436 332 3	85	1.483 529 9	145	2.530 727 4	25	0.007 272 2	25	0.000 121 2
26	0.453 785 6	86	1.500 983 2	146	2.548 180 7	26	0.007 563 1	26	0.000 126 1
27	0.471 238 9	87	1.518 436 4	147	2.565 634 0	27	0.007 854 0	27	0.000 130 9
28	0.488 692 2	88	1.535 889 7	148	2.583 087 3	28	0.008 144 9	28	0.000 135 7
29	0.506 145 5	89	1.553 343 0	149	2.600 540 6	29	0.008 435 8	29	0.000 140 6
30	0.523 598 8	90	1.570 796 3	150	2.617 993 9	30	0.008 726 6	30	0.000 145 4
31	0.541 052 1	91	1.588 249 6	151	2.635 447 2	31	0.009 017 5	31	0.000 150 3
32	0.558 505 4	92	1.605 702 9	152	2.652 900 5	32	0.009 308 4	32	0.000 155 1
33	0.575 958 7	93	1.623 156 2	153	2.670 353 8	33	0.009 599 3	33	0.000 160 0
34	0.593 411 9	94	1.640 609 5	154	2.687 807 0	34	0.009 890 2	34	0.000 164 8
35	0.610 865 2	95	1.658 062 8	155	2.705 260 3	35	0.010 181 1	35	0.000 169 7
36	0.628 318 5	96	1.675 516 1	156	2.722 713 6	36	0.010 472 0	36	0.000 174 5
37	0.645 771 8	97	1.692 969 4	157	2.740 166 9	37	0.010 762 9	37	0.000 179 4
38	0.663 225 1	98	1.710 422 7	158	2.757 620 2	38	0.011 053 8	38	0.000 184 2
39	0.680 678 4	99	1.727 876 0	159	2.775 073 5	39	0.011 344 6	39	0.000 189 1
40	0.698 131 7	100	1.745 329 3	160	2.792 526 8	40	0.011 635 5	40	0.000 193 9
41	0.715 585 0	101	1.762 782 5	161	2.809 980 1	41	0.011 926 4	41	0.000 198 8
42	0.733 038 3	102	1.780 235 8	162	2.827 433 4	42	0.012 217 3	42	0.000 203 6
43	0.750 491 6	103	1.797 689 1	163	2.844 886 7	43	0.012 508 2	43	0.000 208 5
44	0.767 944 9	104	1.815 142 4	164	2.862 340 0	44	0.012 799 1	44	0.000 213 3
45	0.785 398 2	105	1.832 595 7	165	2.879 793 3	45	0.013 090 0	45	0.000 218 2
46	0.802 851 5	106	1.850 049 0	166	2.897 246 6	46	0.013 380 9	46	0.000 223 0
47	0.820 304 7	107	1.867 502 3	167	2.914 699 9	47	0.013 671 7	47	0.000 227 9
48	0.837 758 0	108	1.884 955 6	168	2.932 153 1	48	0.013 962 6	48	0.000 232 7
49	0.855 211 3	109	1.902 408 9	169	2.949 606 4	49	0.014 253 5	49	0.000 237 6
50	0.872 664 6	110	1.919 862 2	170	2.967 059 7	50	0.014 544 4	50	0.000 242 4
51	0.890 117 9	111	1.937 315 5	171	2.984 513 0	51	0.014 835 3	51	0.000 247 3
52	0.907 571 2	112	1.954 768 8	172	3.001 966 3	52	0.015 126 2	52	0.000 252 1
53	0.925 024 5	113	1.972 222 1	173	3.019 419 6	53	0.015 417 1	53	0.000 257 0
54	0.942 477 8	114	1.989 675 3	174	3.036 872 9	54	0.015 708 0	54	0.000 261 8
55	0.959 931 1	115	2.007 128 6	175	3.054 326 2	55	0.015 998 9	55	0.000 266 6
56	0.977 384 4	116	2.024 581 9	176	3.071 779 5	56	0.016 289 7	56	0.000 271 5
57	0.994 837 7	117	2.042 035 2	177	3.089 232 8	57	0.016 580 6	57	0.000 276 3
58	1.012 291 0	118	2.059 488 5	178	3.106 686 1	58	0.016 871 5	58	0.000 281 2
59	1.029 744 3	119	2.076 941 8	179	3.124 139 4	59	0.017 162 4	59	0.000 286 0
60	1.047 197 6	120	2.094 395 1	180	3.141 592 7	60	0.017 453 3	60	0.000 290 9

	48
1	4.8
2	9.6
3	14.4
4	19.2
5	24.0
6	28.8
7	33.6
8	38.4
9	43.2

	49
1	4.9
2	9.8
3	14.7
4	19.6
5	24.5
6	29.4
7	34.3
8	39.2
9	44.1

7. Verwandlung von Gradmaß in Zeitmaß.

Grade												Minuten		Sekunden	
0°	0h 0m	60°	4h 0m	120°	8h 0m	180°	12h 0m	240°	16h 0m	300°	20h 0m	0′	0m 0s	0″	0s.000
1	0 4	61	4 4	121	8 4	181	12 4	241	16 4	301	20 4	1	0 4	1	0.067
2	0 8	62	4 8	122	8 8	182	12 8	242	16 8	302	20 8	2	0 8	2	0.133
3	0 12	63	4 12	123	8 12	183	12 12	243	16 12	303	20 12	3	0 12	3	0.200
4	0 16	64	4 16	124	8 16	184	12 16	244	16 16	304	20 16	4	0 16	4	0.267
5	0 20	65	4 20	125	8 20	185	12 20	245	16 20	305	20 20	5	0 20	5	0.333
6	0 24	66	4 24	126	8 24	186	12 24	246	16 24	306	20 24	6	0 24	6	0.400
7	0 28	67	4 28	127	8 28	187	12 28	247	16 28	307	20 28	7	0 28	7	0.467
8	0 32	68	4 32	128	8 32	188	12 32	248	16 32	308	20 32	8	0 32	8	0.533
9	0 36	69	4 36	129	8 36	189	12 36	249	16 36	309	20 36	9	0 36	9	0.600
10	0 40	**70**	4 40	**130**	8 40	**190**	12 40	**250**	16 40	**310**	20 40	**10**	0 40	**10**	0.667
11	0 44	71	4 44	131	8 44	191	12 44	251	16 44	311	20 44	11	0 44	11	0.733
12	0 48	72	4 48	132	8 48	192	12 48	252	16 48	312	20 48	12	0 48	12	0.800
13	0 52	73	4 52	133	8 52	193	12 52	253	16 52	313	20 52	13	0 52	13	0.867
14	0 56	74	4 56	134	8 56	194	12 56	254	16 56	314	20 56	14	0 56	14	0.933
15	1 0	75	5 0	135	9 0	195	13 0	255	17 0	315	21 0	15	1 0	15	1.000
16	1 4	76	5 4	136	9 4	196	13 4	256	17 4	316	21 4	16	1 4	16	1.067
17	1 8	77	5 8	137	9 8	197	13 8	257	17 8	317	21 8	17	1 8	17	1.133
18	1 12	78	5 12	138	9 12	198	13 12	258	17 12	318	21 12	18	1 12	18	1.200
19	1 16	79	5 16	139	9 16	199	13 16	259	17 16	319	21 16	19	1 16	19	1.267
20	1 20	**80**	5 20	**140**	9 20	**200**	13 20	**260**	17 20	**320**	21 20	**20**	1 20	**20**	1.333
21	1 24	81	5 24	141	9 24	201	13 24	261	17 24	321	21 24	21	1 24	21	1.400
22	1 28	82	5 28	142	9 28	202	13 28	262	17 28	322	21 28	22	1 28	22	1.467
23	1 32	83	5 32	143	9 32	203	13 32	263	17 32	323	21 32	23	1 32	23	1.533
24	1 36	84	5 36	144	9 36	204	13 36	264	17 36	324	21 36	24	1 36	24	1.600
25	1 40	85	5 40	145	9 40	205	13 40	265	17 40	325	21 40	25	1 40	25	1.667
26	1 44	86	5 44	146	9 44	206	13 44	266	17 44	326	21 44	26	1 44	26	1.733
27	1 48	87	5 48	147	9 48	207	13 48	267	17 48	327	21 48	27	1 48	27	1.800
28	1 52	88	5 52	148	9 52	208	13 52	268	17 52	328	21 52	28	1 52	28	1.867
29	1 56	89	5 56	149	9 56	209	13 56	269	17 56	329	21 56	29	1 56	29	1.933
30	2 0	**90**	6 0	**150**	10 0	**210**	14 0	**270**	18 0	**330**	22 0	**30**	2 0	**30**	2.000
31	2 4	91	6 4	151	10 4	211	14 4	271	18 4	331	22 4	31	2 4	31	2.067
32	2 8	92	6 8	152	10 8	212	14 8	272	18 8	332	22 8	32	2 8	32	2.133
33	2 12	93	6 12	153	10 12	213	14 12	273	18 12	333	22 12	33	2 12	33	2.200
34	2 16	94	6 16	154	10 16	214	14 16	274	18 16	334	22 16	34	2 16	34	2.267
35	2 20	95	6 20	155	10 20	215	14 20	275	18 20	335	22 20	35	2 20	35	2.333
36	2 24	96	6 24	156	10 24	216	14 24	276	18 24	336	22 24	36	2 24	36	2.400
37	2 28	97	6 28	157	10 28	217	14 28	277	18 28	337	22 28	37	2 28	37	2.467
38	2 32	98	6 32	158	10 32	218	14 32	278	18 32	338	22 32	38	2 32	38	2.533
39	2 36	99	6 36	159	10 36	219	14 36	279	18 36	339	22 36	39	2 36	39	2.600
40	2 40	**100**	6 40	**160**	10 40	**220**	14 40	**280**	18 40	**340**	22 40	**40**	2 40	**40**	2.667
41	2 44	101	6 44	161	10 44	221	14 44	281	18 44	341	22 44	41	2 44	41	2.733
42	2 48	102	6 48	162	10 48	222	14 48	282	18 48	342	22 48	42	2 48	42	2.800
43	2 52	103	6 52	163	10 52	223	14 52	283	18 52	343	22 52	43	2 52	43	2.867
44	2 56	104	6 56	164	10 56	224	14 56	284	18 56	344	22 56	44	2 56	44	2.933
45	3 0	105	7 0	165	11 0	225	15 0	285	19 0	345	23 0	45	3 0	45	3.000
46	3 4	106	7 4	166	11 4	226	15 4	286	19 4	346	23 4	46	3 4	46	3.067
47	3 8	107	7 8	167	11 8	227	15 8	287	19 8	347	23 8	47	3 8	47	3.133
48	3 12	108	7 12	168	11 12	228	15 12	288	19 12	348	23 12	48	3 12	48	3.200
49	3 16	109	7 16	169	11 16	229	15 16	289	19 16	349	23 16	49	3 16	49	3.267
50	3 20	**110**	7 20	**170**	11 20	**230**	15 20	**290**	19 20	**350**	23 20	**50**	3 20	**50**	3.333
51	3 24	111	7 24	171	11 24	231	15 24	291	19 24	351	23 24	51	3 24	51	3.400
52	3 28	112	7 28	172	11 28	232	15 28	292	19 28	352	23 28	52	3 28	52	3.467
53	3 32	113	7 32	173	11 32	233	15 32	293	19 32	353	23 32	53	3 32	53	3.533
54	3 36	114	7 36	174	11 36	234	15 36	294	19 36	354	23 36	54	3 36	54	3.600
55	3 40	115	7 40	175	11 40	235	15 40	295	19 40	355	23 40	55	3 40	55	3.667
56	3 44	116	7 44	176	11 44	236	15 44	296	19 44	356	23 44	56	3 44	56	3.733
57	3 48	117	7 48	177	11 48	237	15 48	297	19 48	357	23 48	57	3 48	57	3.800
58	3 52	118	7 52	178	11 52	238	15 52	298	19 52	358	23 52	58	3 52	58	3.867
59	3 56	119	7 56	179	11 56	239	15 56	299	19 56	359	23 56	59	3 56	59	3.933
60	4 0	**120**	8 0	**180**	12 0	**240**	16 0	**300**	20 0	**360**	24 0	**60**	4 0	**60**	4.000

8. Verwandlung von Graden und Minuten in Sekunden.

0°	0″	60°	216 000″	120°	432 000″	180°	648 000″	240°	864 000″	300°	1 080 000″	0′	0″
1	3 600	61	219 600	121	435 600	181	651 600	241	867 600	301	1 083 600	1	60
2	7 200	62	223 200	122	439 200	182	655 200	242	871 200	302	1 087 200	2	120
3	10 800	63	226 800	123	442 800	183	658 800	243	874 800	303	1 090 800	3	180
4	14 400	64	230 400	124	446 400	184	662 400	244	878 400	304	1 094 400	4	240
5	18 000	65	234 000	125	450 000	185	666 000	245	882 000	305	1 098 000	5	300
6	21 600	66	237 600	126	453 600	186	669 600	246	885 600	306	1 101 600	6	360
7	25 200	67	241 200	127	457 200	187	673 200	247	889 200	307	1 105 200	7	420
8	28 800	68	244 800	128	460 800	188	676 800	248	892 800	308	1 108 800	8	480
9	32 400	69	248 400	129	464 400	189	680 400	249	896 400	309	1 112 400	9	540
10	36 000	70	252 000	130	468 000	190	684 000	250	900 000	310	1 116 000	10	600
11	39 600	71	255 600	131	471 600	191	687 600	251	903 600	311	1 119 600	11	660
12	43 200	72	259 200	132	475 200	192	691 200	252	907 200	312	1 123 200	12	720
13	46 800	73	262 800	133	478 800	193	694 800	253	910 800	313	1 126 800	13	780
14	50 400	74	266 400	134	482 400	194	698 400	254	914 400	314	1 130 400	14	840
15	54 000	75	270 000	135	486 000	195	702 000	255	918 000	315	1 134 000	15	900
16	57 600	76	273 600	136	489 600	196	705 600	256	921 600	316	1 137 600	16	960
17	61 200	77	277 200	137	493 200	197	709 200	257	925 200	317	1 141 200	17	1 020
18	64 800	78	280 800	138	496 800	198	712 800	258	928 800	318	1 144 800	18	1 080
19	68 400	79	284 400	139	500 400	199	716 400	259	932 400	319	1 148 400	19	1 140
20	72 000	80	288 000	140	504 000	200	720 000	260	936 000	320	1 152 000	20	1 200
21	75 600	81	291 600	141	507 600	201	723 600	261	939 600	321	1 155 600	21	1 260
22	79 200	82	295 200	142	511 200	202	727 200	262	943 200	322	1 159 200	22	1 320
23	82 800	83	298 800	143	514 800	203	730 800	263	946 800	323	1 162 800	23	1 380
24	86 400	84	302 400	144	518 400	204	734 400	264	950 400	324	1 166 400	24	1 440
25	90 000	85	306 000	145	522 000	205	738 000	265	954 000	325	1 170 000	25	1 500
26	93 600	86	309 600	146	525 600	206	741 600	266	957 600	326	1 173 600	26	1 560
27	97 200	87	313 200	147	529 200	207	745 200	267	961 200	327	1 177 200	27	1 620
28	100 800	88	316 800	148	532 800	208	748 800	268	964 800	328	1 180 800	28	1 680
29	104 400	89	320 400	149	536 400	209	752 400	269	968 400	329	1 184 400	29	1 740
30	108 000	90	324 000	150	540 000	210	756 000	270	972 000	330	1 188 000	30	1 800
31	111 600	91	327 600	151	543 600	211	759 600	271	975 600	331	1 191 600	31	1 860
32	115 200	92	331 200	152	547 200	212	763 200	272	979 200	332	1 195 200	32	1 920
33	118 800	93	334 800	153	550 800	213	766 800	273	982 800	333	1 198 800	33	1 980
34	122 400	94	338 400	154	554 400	214	770 400	274	986 400	334	1 202 400	34	2 040
35	126 000	95	342 000	155	558 000	215	774 000	275	990 000	335	1 206 000	35	2 100
36	129 600	96	345 600	156	561 600	216	777 600	276	993 600	336	1 209 600	36	2 160
37	133 200	97	349 200	157	565 200	217	781 200	277	997 200	337	1 213 200	37	2 220
38	136 800	98	352 800	158	568 800	218	784 800	278	1 000 800	338	1 216 800	38	2 280
39	140 400	99	356 400	159	572 400	219	788 400	279	1 004 400	339	1 220 400	39	2 340
40	144 000	100	360 000	160	576 000	220	792 000	280	1 008 000	340	1 224 000	40	2 400
41	147 600	101	363 600	161	579 600	221	795 600	281	1 011 600	341	1 227 600	41	2 460
42	151 200	102	367 200	162	583 200	222	799 200	282	1 015 200	342	1 231 200	42	2 520
43	154 800	103	370 800	163	586 800	223	802 800	283	1 018 800	343	1 234 800	43	2 580
44	158 400	104	374 400	164	590 400	224	806 400	284	1 022 400	344	1 238 400	44	2 640
45	162 000	105	378 000	165	594 000	225	810 000	285	1 026 000	345	1 242 000	45	2 700
46	165 600	106	381 600	166	597 600	226	813 600	286	1 029 600	346	1 245 600	46	2 760
47	169 200	107	385 200	167	601 200	227	817 200	287	1 033 200	347	1 249 200	47	2 820
48	172 800	108	388 800	168	604 800	228	820 800	288	1 036 800	348	1 252 800	48	2 880
49	176 400	109	392 400	169	608 400	229	824 400	289	1 040 400	349	1 256 400	49	2 940
50	180 000	110	396 000	170	612 000	230	828 000	290	1 044 000	350	1 260 000	50	3 000
51	183 600	111	399 600	171	615 600	231	831 600	291	1 047 600	351	1 263 600	51	3 060
52	187 200	112	403 200	172	619 200	232	835 200	292	1 051 200	352	1 267 200	52	3 120
53	190 800	113	406 800	173	622 800	233	838 800	293	1 054 800	353	1 270 800	53	3 180
54	194 400	114	410 400	174	626 400	234	842 400	294	1 058 400	354	1 274 400	54	3 240
55	198 000	115	414 000	175	630 000	235	846 000	295	1 062 000	355	1 278 000	55	3 300
56	201 600	116	417 600	176	633 600	236	849 600	296	1 065 600	356	1 281 600	56	3 360
57	205 200	117	421 200	177	637 200	237	853 200	297	1 069 200	357	1 285 200	57	3 420
58	208 800	118	424 800	178	640 800	238	856 800	298	1 072 800	358	1 288 800	58	3 480
59	212 400	119	428 400	179	644 400	239	860 400	299	1 076 400	359	1 292 400	59	3 540
60	216 000	120	432 000	180	648 000	240	864 000	300	1 080 000	360	1 296 000	60	3 600

9. Quadrate der Zahlen 1—500.

a	a^2 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	1	4	9	16	25	36	49	64	81
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801
10	10000	10201	10404	10609	10816	11025	11236	11449	11664	11881
11	12100	12321	12544	12769	12996	13225	13456	13689	13924	14161
12	14400	14641	14884	15129	15376	15625	15876	16129	16384	16641
13	16900	17161	17424	17689	17956	18225	18496	18769	19044	19321
14	19600	19881	20164	20449	20736	21025	21316	21609	21904	22201
15	22500	22801	23104	23409	23716	24025	24336	24649	24964	25281
16	25600	25921	26244	26569	26896	27225	27556	27889	28224	28561
17	28900	29241	29584	29929	30276	30625	30976	31329	31684	32041
18	32400	32761	33124	33489	33856	34225	34596	34969	35344	35721
19	36100	36481	36864	37249	37636	38025	38416	38809	39204	39601
20	40000	40401	40804	41209	41616	42025	42436	42849	43264	43681
21	44100	44521	44944	45369	45796	46225	46656	47089	47524	47961
22	48400	48841	49284	49729	50176	50625	51076	51529	51984	52441
23	52900	53361	53824	54289	54756	55225	55696	56169	56644	57121
24	57600	58081	58564	59049	59536	60025	60516	61009	61504	62001
25	62500	63001	63504	64009	64516	65025	65536	66049	66564	67081
26	67600	68121	68644	69169	69696	70225	70756	71289	71824	72361
27	72900	73441	73984	74529	75076	75625	76176	76729	77284	77841
28	78400	78961	79524	80089	80656	81225	81796	82369	82944	83521
29	84100	84681	85264	85849	86436	87025	87616	88209	88804	89401
30	90000	90601	91204	91809	92416	93025	93636	94249	94864	95481
31	96100	96721	97344	97969	98596	99225	99856	*00489	*01124	*01761
32	1 02400	03041	03684	04329	04976	05625	06276	06929	07584	08241
33	08900	09561	10224	10889	11556	12225	12896	13569	14244	14921
34	15600	16281	16964	17649	18336	19025	19716	20409	21104	21801
35	1 22500	23201	23904	24609	25316	26025	26736	27449	28164	28881
36	29600	30321	31044	31769	32496	33225	33956	34689	35424	36161
37	36900	37641	38384	39129	39876	40625	41376	42129	42884	43641
38	44400	45161	45924	46689	47456	48225	48996	49769	50544	51321
39	52100	52881	53664	54449	55236	56025	56816	57609	58404	59201
40	1 60000	60801	61604	62409	63216	64025	64836	65649	66464	67281
41	68100	68921	69744	70569	71396	72225	73056	73889	74724	75561
42	76400	77241	78084	78929	79776	80625	81476	82329	83184	84041
43	84900	85761	86624	87489	88356	89225	90096	90969	91844	92721
44	1 93600	94481	95364	96249	97136	98025	98916	99809	*00704	*01601
45	2 02500	03401	04304	05209	06116	07025	07936	08849	09764	10681
46	11600	12521	13444	14369	15296	16225	17156	18089	19024	19961
47	20900	21841	22784	23729	24676	25625	26576	27529	28484	29441
48	30400	31361	32324	33289	34256	35225	36196	37169	38144	39121
49	40100	41081	42064	43049	44036	45025	46016	47009	48004	49001
50	2 50000	51001	52004	53009	54016	55025	56036	57049	58064	59081
a	a^2 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

9. Quadrate der Zahlen 500—1000.

a	a^2 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	2 50000	51001	52004	53009	54016	55025	56036	57049	58064	59081
51	60100	61121	62144	63169	64196	65225	66256	67289	68324	69361
52	70400	71441	72484	73529	74576	75625	76676	77729	78784	79841
53	80900	81961	83024	84089	85156	86225	87296	88369	89444	90521
54	2 91600	92681	93764	94849	95936	97025	98116	99209	*00304	*01401
55	3 02500	03601	04704	05809	06916	08025	09136	10249	11364	12481
56	13600	14721	15844	16969	18096	19225	20356	21489	22624	23761
57	24900	26041	27184	28329	29476	30625	31776	32929	34084	35241
58	36400	37561	38724	39889	41056	42225	43396	44569	45744	46921
59	48100	49281	50464	51649	52836	54025	55216	56409	57604	58801
60	3 60000	61201	62404	63609	64816	66025	67236	68449	69664	70881
61	72100	73321	74544	75769	76996	78225	79456	80689	81924	83161
62	84400	85641	86884	88129	89376	90625	91876	93129	94384	95641
63	3 96900	98161	99424	*00689	*01956	*03225	*04496	*05769	*07044	*08321
64	4 09600	10881	12164	13449	14736	16025	17316	18609	19904	21201
65	4 22500	23801	25104	26409	27716	29025	30336	31649	32964	34281
66	35600	36921	38244	39569	40896	42225	43556	44889	46224	47561
67	48900	50241	51584	52929	54276	55625	56976	58329	59684	61041
68	62400	63761	65124	66489	67856	69225	70596	71969	73344	74721
69	76100	77481	78864	80249	81636	83025	84416	85809	87204	88601
70	4 90000	91401	92804	94209	95616	97025	98436	99849	*01264	*02681
71	5 04100	05521	06944	08369	09796	11225	12656	14089	15524	16961
72	18400	19841	21284	22729	24176	25625	27076	28529	29984	31441
73	32900	34361	35824	37289	38756	40225	41696	43169	44644	46121
74	47600	49081	50564	52049	53536	55025	56516	58009	59504	61001
75	5 62500	64001	65504	67009	68516	70025	71536	73049	74564	76081
76	77600	79121	80644	82169	83696	85225	86756	88289	89824	91361
77	5 92900	94441	95984	97529	99076	*00625	*02176	*03729	*05284	*06841
78	6 08400	09961	11524	13089	14656	16225	17796	19369	20944	22521
79	24100	25681	27264	28849	30436	32025	33616	35209	36804	38401
80	6 40000	41601	43204	44809	46416	48025	49636	51249	52864	54481
81	56100	57721	59344	60969	62596	64225	65856	67489	69124	70761
82	72400	74041	75684	77329	78976	80625	82276	83929	85584	87241
83	6 88900	90561	92224	93889	95556	97225	98896	*00569	*02244	*03921
84	7 05600	07281	08964	10649	12336	14025	15716	17409	19104	20801
85	7 22500	24201	25904	27609	29316	31025	32736	34449	36164	37881
86	39600	41321	43044	44769	46496	48225	49956	51689	53424	55161
87	56900	58641	60384	62129	63876	65625	67376	69129	70884	72641
88	74400	76161	77924	79689	81456	83225	84996	86769	88544	90321
89	7 92100	93881	95664	97449	99236	*01025	*02816	*04609	*06404	*08201
90	8 10000	11801	13604	15409	17216	19025	20836	22649	24464	26281
91	28100	29921	31744	33569	35396	37225	39056	40889	42724	44561
92	46400	48241	50084	51929	53776	55625	57476	59329	61184	63041
93	64900	66761	68624	70489	72356	74225	76096	77969	79844	81721
94	8 83600	85481	87364	89249	91136	93025	94916	96809	98704	*00601
95	9 02500	04401	06304	08209	10116	12025	13936	15849	17764	19681
96	21600	23521	25444	27369	29296	31225	33156	35089	37024	38961
97	40900	42841	44784	46729	48676	50625	52576	54529	56484	58441
98	60400	62361	64324	66289	68256	70225	72196	74169	76144	78121
99	9 80100	82081	84064	86049	88036	90025	92016	94009	96004	98001
100	10 00000	02001	04004	06009	08016	10025	12036	14049	16064	18081
a	a^2 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

10. Reziproke der Zahlen 1—500.

a	$\frac{1}{a}$ 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	∞	100000	50000	33333	25000	20000	16667	14286	12500	11111
1	100000	90909	83333	76923	71429	66667	62500	58824	55556	52632
2	50000	47619	45455	43478	41667	40000	38462	37037	35714	34483
3	33333	32258	31250	30303	29412	28571	27778	27027	26316	25641
4	25000	24390	23810	23256	22727	22222	21739	21277	20833	20408
5	20000	19608	19231	18868	18519	18182	17857	17544	17241	16949
6	16667	16393	16129	15873	15625	15385	15152	14925	14706	14493
7	14286	14085	13889	13699	13514	13333	13158	12987	12821	12658
8	12500	12346	12195	12048	11905	11765	11628	11494	11364	11236
9	11111	10989	10870	10753	10638	10526	10417	10309	10204	10101
10	100000	99010	98039	97087	96154	95238	94340	93458	92593	91743
11	90909	90090	89286	88496	87719	86957	86207	85470	84746	84034
12	83333	82645	81967	81301	80645	80000	79365	78740	78125	77519
13	76923	76336	75758	75188	74627	74074	73529	72993	72464	71942
14	71429	70922	70423	69930	69444	68966	68493	68027	67568	67114
15	66667	66225	65789	65359	64935	64516	64103	63694	63291	62893
16	62500	62112	61728	61350	60976	60606	60241	59880	59524	59172
17	58824	58480	58140	57803	57471	57143	56818	56497	56180	55866
18	55556	55249	54945	54645	54348	54054	53763	53476	53191	52910
19	52632	52356	52083	51813	51546	51282	51020	50761	50505	50251
20	50000	49751	49505	49261	49020	48780	48544	48309	48077	47847
21	47619	47393	47170	46948	46729	46512	46296	46083	45872	45662
22	45455	45249	45045	44843	44643	44444	44248	44053	43860	43668
23	43478	43290	43103	42918	42735	42553	42373	42194	42017	41841
24	41667	41494	41322	41152	40984	40816	40650	40486	40323	40161
25	40000	39841	39683	39526	39370	39216	39062	38911	38760	38610
26	38462	38314	38168	38023	37879	37736	37594	37453	37313	37175
27	37037	36900	36765	36630	36496	36364	36232	36101	35971	35842
28	35714	35587	35461	35336	35211	35088	34965	34843	34722	34602
29	34483	34364	34247	34130	34014	33898	33784	33670	33557	33445
30	33333	33223	33113	33003	32895	32787	32680	32573	32468	32362
31	32258	32154	32051	31949	31847	31746	31646	31546	31447	31348
32	31250	31153	31056	30960	30864	30769	30675	30581	30488	30395
33	30303	30211	30120	30030	29940	29851	29762	29674	29586	29499
34	29412	29326	29240	29155	29070	28986	28902	28818	28736	28653
35	28571	28490	28409	28329	28249	28169	28090	28011	27933	27855
36	27778	27701	27624	27548	27473	27397	27322	27248	27174	27100
37	27027	26954	26882	26810	26738	26667	26596	26525	26455	26385
38	26316	26247	26178	26110	26042	25974	25907	25840	25773	25707
39	25641	25575	25510	25445	25381	25316	25253	25189	25126	25063
40	25000	24938	24876	24814	24752	24691	24631	24570	24510	24450
41	24390	24331	24272	24213	24155	24096	24038	23981	23923	23866
42	23810	23753	23697	23641	23585	23529	23474	23419	23364	23310
43	23256	23202	23148	23095	23041	22989	22936	22883	22831	22779
44	22727	22676	22624	22573	22523	22472	22422	22371	22321	22272
45	22222	22173	22124	22075	22026	21978	21930	21882	21834	21786
46	21739	21692	21645	21598	21552	21505	21459	21413	21368	21322
47	21277	21231	21186	21142	21097	21053	21008	20964	20921	20877
48	20833	20790	20747	20704	20661	20619	20576	20534	20492	20450
49	20408	20367	20325	20284	20243	20202	20161	20121	20080	20040
50	20000	19960	19920	19881	19841	19802	19763	19724	19685	19646
a	$\frac{1}{a}$ 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

10. Reziproke der Zahlen 500—1000.

a	$\frac{1}{a}$ 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	d
50	20000	19960	19920	19881	19841	19802	19763	19724	19685	19646	
51	19608	19569	19531	19493	19455	19417	19380	19342	19305	19268	38
52	19231	19194	19157	19120	19084	19048	19011	18975	18939	18904	37
53	18868	18832	18797	18762	18727	18692	18657	18622	18587	18553	36
54	18519	18484	18450	18416	18382	18349	18315	18282	18248	18215	34
55	18182	18149	18116	18083	18051	18018	17986	17953	17921	17889	33
56	17857	17825	17794	17762	17730	17699	17668	17637	17606	17575	32
57	17544	17513	17483	17452	17422	17391	17361	17331	17301	17271	31
58	17241	17212	17182	17153	17123	17094	17065	17036	17007	16978	30
59	16949	16920	16892	16863	16835	16807	16779	16750	16722	16694	29
60	16667	16639	16611	16584	16556	16529	16502	16474	16447	16420	27
61	16393	16367	16340	16313	16287	16260	16234	16207	16181	16155	27
62	16129	16103	16077	16051	16026	16000	15974	15949	15924	15898	26
63	15873	15848	15823	15798	15773	15748	15723	15699	15674	15649	25
64	15625	15601	15576	15552	15528	15504	15480	15456	15432	15408	24
65	15385	15361	15337	15314	15291	15267	15244	15221	15198	15175	23
66	15152	15129	15106	15083	15060	15038	15015	14993	14970	14948	23
67	14925	14903	14881	14859	14837	14815	14793	14771	14749	14728	23
68	14706	14684	14663	14641	14620	14599	14577	14556	14535	14514	22
69	14493	14472	14451	14430	14409	14388	14368	14347	14327	14306	21
70	14286	14265	14245	14225	14205	14184	14164	14144	14124	14104	20
71	14085	14065	14045	14025	14006	13986	13966	13947	13928	13908	19
72	13889	13870	13850	13831	13812	13793	13774	13755	13736	13717	19
73	13699	13680	13661	13643	13624	13605	13587	13569	13550	13532	18
74	13514	13495	13477	13459	13441	13423	13405	13387	13369	13351	18
75	13333	13316	13298	13280	13263	13245	13228	13210	13193	13175	18
76	13158	13141	13123	13106	13089	13072	13055	13038	13021	13004	17
77	12987	12970	12953	12937	12920	12903	12887	12870	12853	12837	17
78	12821	12804	12788	12771	12755	12739	12723	12706	12690	12674	16
79	12658	12642	12626	12610	12594	12579	12563	12547	12531	12516	16
80	12500	12484	12469	12453	12438	12422	12407	12392	12376	12361	16
81	12346	12330	12315	12300	12285	12270	12255	12240	12225	12210	15
82	12195	12180	12165	12151	12136	12121	12107	12092	12077	12063	15
83	12048	12034	12019	12005	11990	11976	11962	11947	11933	11919	15
84	11905	11891	11876	11862	11848	11834	11820	11806	11792	11779	14
85	11765	11751	11737	11723	11710	11696	11682	11669	11655	11641	14
86	11628	11614	11601	11587	11574	11561	11547	11534	11521	11507	13
87	11494	11481	11468	11455	11442	11429	11416	11403	11390	11377	13
88	11364	11351	11338	11325	11312	11299	11287	11274	11261	11249	13
89	11236	11223	11211	11198	11186	11173	11161	11148	11136	11123	13
90	11111	11099	11086	11074	11062	11050	11038	11025	11013	11001	12
91	10989	10977	10965	10953	10941	10929	10917	10905	10893	10881	12
92	10870	10858	10846	10834	10823	10811	10799	10787	10776	10764	11
93	10753	10741	10730	10718	10707	10695	10684	10672	10661	10650	11
94	10638	10627	10616	10604	10593	10582	10571	10560	10549	10537	12
95	10526	10515	10504	10493	10482	10471	10460	10449	10438	10428	11
96	10417	10406	10395	10384	10373	10363	10352	10341	10331	10320	11
97	10309	10299	10288	10277	10267	10256	10246	10235	10225	10215	11
98	10204	10194	10183	10173	10163	10152	10142	10132	10121	10111	11
99	10101	10091	10081	10070	10060	10050	10040	10030	10020	10010	10
100	10000	09990	09980	09970	09960	09950	09940	09930	09921	09911	10
a	$\frac{1}{a}$ 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	d

11. Kreisumfang und Kreisfläche.

Wenn a der Halbmesser, so ist der Umfang des Kreises $= 2a\pi$

» a » » » » die Fläche » » $= a^2\pi$

Wenn a der Umfang, so ist der Halbmesser des Kreises $= \frac{a}{2\pi}$

» a » » » » die Fläche » » $= \frac{a^2}{4\pi}$

a	$2a\pi$	$a^2\pi$	$\frac{a}{2\pi}$	$\frac{a^2}{4\pi}$	a	$2a\pi$	$a^2\pi$	$\frac{a}{2\pi}$	$\frac{a^2}{4\pi}$
0	0.00	0.0	0.000	0.00	50	314.16	7 854	7.96	198.94
1	6.28	3.1	0.159	0.08	51	320.44	8 171	8.12	206.98
2	12.57	12.6	0.318	0.32	52	326.73	8 495	8.28	215.18
3	18.85	28.3	0.477	0.72	53	333.01	8 825	8.44	223.53
4	25.13	50.3	0.637	1.27	54	339.29	9 161	8.59	232.05
5	31.42	78.5	0.796	1.99	55	345.58	9 503	8.75	240.72
6	37.70	113.1	0.955	2.86	56	351.86	9 852	8.91	249.55
7	43.98	153.9	1.114	3.90	57	358.14	10 207	9.07	258.55
8	50.27	201.1	1.273	5.09	58	364.42	10 568	9.23	267.70
9	56.55	254.5	1.432	6.45	59	370.71	10 936	9.39	277.01
10	62.83	314.2	1.592	7.96	60	376.99	11 310	9.55	286.48
11	69.12	380.1	1.751	9.63	61	383.27	11 690	9.71	296.11
12	75.40	452.4	1.910	11.46	62	389.56	12 076	9.87	305.90
13	81.68	530.9	2.069	13.45	63	395.84	12 469	10.03	315.84
14	87.96	615.8	2.228	15.60	64	402.12	12 868	10.19	325.95
15	94.25	706.9	2.387	17.90	65	408.41	13 273	10.35	336.21
16	100.53	804.2	2.546	20.37	66	414.69	13 685	10.50	346.64
17	106.81	907.9	2.706	23.00	67	420.97	14 103	10.66	357.22
18	113.10	1 017.9	2.865	25.78	68	427.26	14 527	10.82	367.97
19	119.38	1 134.1	3.024	28.73	69	433.54	14 957	10.98	378.87
20	125.66	1 256.6	3.183	31.83	70	439.82	15 394	11.14	389.93
21	131.95	1 385.4	3.342	35.09	71	446.11	15 837	11.30	401.15
22	138.23	1 520.5	3.501	38.52	72	452.39	16 286	11.46	412.53
23	144.51	1 661.9	3.661	42.10	73	458.67	16 742	11.62	424.07
24	150.80	1 809.6	3.820	45.84	74	464.96	17 203	11.78	435.77
25	157.08	1 963.5	3.979	49.74	75	471.24	17 671	11.94	447.62
26	163.36	2 123.7	4.138	53.79	76	477.52	18 146	12.10	459.64
27	169.65	2 290.2	4.297	58.01	77	483.81	18 627	12.25	471.81
28	175.93	2 463.0	4.456	62.39	78	490.09	19 113	12.41	484.15
29	182.21	2 642.1	4.615	66.92	79	496.37	19 607	12.57	496.64
30	188.50	2 827.4	4.775	71.62	80	502.65	20 106	12.73	509.30
31	194.78	3 019.1	4.934	76.47	81	508.94	20 612	12.89	522.11
32	201.06	3 217.0	5.093	81.49	82	515.22	21 124	13.05	535.08
33	207.35	3 421.2	5.252	86.66	83	521.50	21 642	13.21	548.21
34	213.63	3 631.7	5.411	91.99	84	527.79	22 167	13.37	561.50
35	219.91	3 848.5	5.570	97.48	85	534.07	22 698	13.53	574.95
36	226.19	4 071.5	5.730	103.13	86	540.35	23 235	13.69	588.55
37	232.48	4 300.8	5.889	108.94	87	546.64	23 779	13.85	602.32
38	238.76	4 536.5	6.048	114.91	88	552.92	24 328	14.01	616.25
39	245.04	4 778.4	6.207	121.04	89	559.20	24 885	14.16	630.33
40	251.33	5 026.5	6.366	127.32	90	565.49	25 447	14.32	644.58
41	257.61	5 281.0	6.525	133.77	91	571.77	26 016	14.48	658.98
42	263.89	5 541.8	6.685	140.37	92	578.05	26 590	14.64	673.54
43	270.18	5 808.8	6.844	147.14	93	584.34	27 172	14.80	688.27
44	276.46	6 082.1	7.003	154.06	94	590.62	27 759	14.96	703.15
45	282.74	6 361.7	7.162	161.14	95	596.90	28 353	15.12	718.19
46	289.03	6 647.6	7.321	168.39	96	603.19	28 953	15.28	733.39
47	295.31	6 939.8	7.480	175.79	97	609.47	29 559	15.44	748.74
48	301.59	7 238.2	7.639	183.35	98	615.75	30 172	15.60	764.26
49	307.88	7 543.0	7.799	191.07	99	622.04	30 791	15.76	779.94
50	314.16	7 854.0	7.958	198.94	100	628.32	31 416	15.92	795.77

12. Kubikzahlen, Kugeloberfläche und Kugelinhalt.

Wenn a der Halbmesser, so ist die Oberfläche der Kugel $= 4 a^2 \pi$

» a » » » » der Inhalt » » $= \frac{4}{3} a^3 \pi$

a	a^3	$\sqrt[3]{a}$	$4 a^2 \pi$	$\frac{4}{3} a^3 \pi$	a	a^3	$\sqrt[3]{a}$	$4 a^2 \pi$	$\frac{4}{3} a^3 \pi$
0	0	0.0000	0	0	**50**	125 000	3.6840	31 416	523 599
1	1	1.0000	13	4	51	132 651	3.7084	32 685	555 647
2	8	1.2599	50	34	52	140 608	3.7325	33 979	588 977
3	27	1.4422	113	113	53	148 877	3.7563	35 299	623 615
4	64	1.5874	201	268	54	157 464	3.7798	36 644	659 584
5	125	1.7100	314	524	55	166 375	3.8030	38 013	696 910
6	216	1.8171	452	905	56	175 616	3.8259	39 408	735 619
7	343	1.9129	616	1 437	57	185 193	3.8485	40 828	775 735
8	512	2.0000	804	2 145	58	195 112	3.8709	42 273	817 283
9	729	2.0801	1 018	3 054	59	205 379	3.8930	43 744	860 290
10	1 000	2.1544	1 257	4 189	**60**	216 000	3.9149	45 239	904 779
11	1 331	2.2240	1 521	5 575	61	226 981	3.9365	46 759	950 776
12	1 728	2.2894	1 810	7 238	62	238 328	3.9579	48 305	998 306
13	2 197	2.3513	2 124	9 203	63	250 047	3.9791	49 876	1047 394
14	2 744	2.4101	2 463	11 494	64	262 144	4.0000	51 472	1098 066
15	3 375	2.4662	2 827	14 137	65	274 625	4.0207	53 093	1150 347
16	4 096	2.5198	3 217	17 157	66	287 496	4.0412	54 739	1204 260
17	4 913	2.5713	3 632	20 580	67	300 763	4.0615	56 410	1259 833
18	5 832	2.6207	4 072	24 429	68	314 432	4.0817	58 107	1317 090
19	6 859	2.6684	4 536	28 731	69	328 509	4.1016	59 828	1376 055
20	8 000	2.7144	5 027	33 510	**70**	343 000	4.1213	61 575	1436 755
21	9 261	2.7589	5 542	38 792	71	357 911	4.1408	63 347	1499 214
22	10 648	2.8020	6 082	44 602	72	373 248	4.1602	65 144	1563 458
23	12 167	2.8439	6 648	50 965	73	389 017	4.1793	66 966	1629 511
24	13 824	2.8845	7 238	57 906	74	405 224	4.1983	68 813	1697 398
25	15 625	2.9240	7 854	65 450	75	421 875	4.2172	70 686	1767 146
26	17 576	2.9625	8 495	73 622	76	438 976	4.2358	72 583	1838 778
27	19 683	3.0000	9 161	82 448	77	456 533	4.2543	74 506	1912 321
28	21 952	3.0366	9 852	91 952	78	474 552	4.2727	76 454	1987 799
29	24 389	3.0723	10 568	102 160	79	493 039	4.2908	78 427	2065 237
30	27 000	3.1072	11 310	113 097	**80**	512 000	4.3089	80 425	2144 661
31	29 791	3.1414	12 076	124 788	81	531 441	4.3267	82 448	2226 095
32	32 768	3.1748	12 868	137 258	82	551 368	4.3445	84 496	2309 565
33	35 937	3.2075	13 685	150 533	83	571 787	4.3621	86 570	2395 096
34	39 304	3.2396	14 527	164 636	84	592 704	4.3795	88 668	2482 713
35	42 875	3.2711	15 394	179 594	85	614 125	4.3968	90 792	2572 441
36	46 656	3.3019	16 286	195 432	86	636 056	4.4140	92 941	2664 305
37	50 653	3.3322	17 203	212 175	87	658 503	4.4310	95 115	2758 331
38	54 872	3.3620	18 146	229 847	88	681 472	4.4480	97 314	2854 543
39	59 319	3.3912	19 113	248 475	89	704 969	4.4647	99 538	2952 967
40	64 000	3.4200	20 106	268 083	**90**	729 000	4.4814	101 788	3053 628
41	68 921	3.4482	21 124	288 696	91	753 571	4.4979	104 062	3156 551
42	74 088	3.4760	22 167	310 339	92	778 688	4.5144	106 362	3261 761
43	79 507	3.5034	23 235	333 038	93	804 357	4.5307	108 687	3369 283
44	85 184	3.5303	24 328	356 818	94	830 584	4.5468	111 036	3479 142
45	91 125	3.5569	25 447	381 703	95	857 375	4.5629	113 411	3591 364
46	97 336	3.5830	26 590	407 720	96	884 736	4.5789	115 812	3705 973
47	103 823	3.6088	27 759	434 893	97	912 673	4.5947	118 237	3822 996
48	110 592	3.6342	28 953	463 247	98	941 192	4.6104	120 687	3942 456
49	117 649	3.6593	30 172	492 807	99	970 299	4.6261	123 163	4064 379
50	125 000	3.6840	31 416	523 599	**100**	1000 000	4.6416	125 664	4188 790

	0′	10′	20′	30′	40′	50′
0°	0.0000	0.0029	0.0058	0.0087	0.0116	0.0145
1	0175	0204	0233	0262	0291	0320
2	0349	0378	0407	0436	0465	0494
3	0524	0553	0582	0611	0640	0669
4	0698	0727	0756	0785	0814	0843
5	0.0872	0.0901	0.0931	0.0960	0.0989	0.1018
6	1047	1076	1105	1134	1163	1192
7	1221	1250	1279	1308	1337	1366
8	1395	1424	1453	1482	1511	1540
9	1569	1598	1627	1656	1685	1714
10	0.1743	0.1772	0.1801	0.1830	0.1859	0.1888
11	1917	1946	1975	2004	2033	2062
12	2091	2119	2148	2177	2206	2235
13	2264	2293	2322	2351	2380	2409
14	2437	2466	2495	2524	2553	2582
15	0.2611	0.2639	0.2668	0.2697	0.2726	0.2755
16	2783	2812	2841	2870	2899	2927
17	2956	2985	3014	3042	3071	3100
18	3129	3157	3186	3215	3244	3272
19	3301	3330	3358	3387	3416	3444
20	0.3473	0.3502	0.3530	0.3559	0.3587	0.3616
21	3645	3673	3702	3730	3759	3788
22	3816	3845	3873	3902	3930	3959
23	3987	4016	4044	4073	4101	4130
24	4158	4187	4215	4244	4272	4300
25	0.4329	0.4357	0.4386	0.4414	0.4442	0.4471
26	4499	4527	4556	4584	4612	4641
27	4669	4697	4725	4754	4782	4810
28	4838	4867	4895	4923	4951	4979
29	5008	5036	5064	5092	5120	5148
30	0.5176	0.5204	0.5233	0.5261	0.5289	0.5317
31	5345	5373	5401	5429	5457	5485
32	5513	5541	5569	5597	5625	5652
33	5680	5708	5736	5764	5792	5820
34	5847	5875	5903	5931	5959	5986
35	0.6014	0.6042	0.6070	0.6097	0.6125	0.6153
36	6180	6208	6236	6263	6291	6319
37	6346	6374	6401	6429	6456	6484
38	6511	6539	6566	6594	6621	6649
39	6676	6704	6731	6758	6786	6813
40	0.6840	0.6868	0.6895	0.6922	0.6950	0.6977
41	7004	7031	7059	7086	7113	7140
42	7167	7195	7222	7249	7276	7303
43	7330	7357	7384	7411	7438	7465
44	7492	7519	7546	7573	7600	7627
45	0.7654	0.7681	0.7707	0.7734	0.7761	0.7788
46	7815	7841	7868	7895	7922	7948
47	7975	8002	8028	8055	8082	8108
48	8135	8161	8188	8214	8241	8267
49	8294	8320	8347	8373	8400	8426
50	0.8452	0.8479	0.8505	0.8531	0.8558	0.8584
51	8610	8636	8663	8689	8715	8741
52	8767	8794	8820	8846	8872	8898
53	8924	8950	8976	9002	9028	9054
54	9080	9106	9132	9157	9183	9209
55	0.9235	0.9261	0.9287	0.9312	0.9338	0.9364
56	9389	9415	9441	9466	9492	9518
57	9543	9569	9594	9620	9645	9671
58	9696	9722	9747	9772	9798	9823
59	0.9848	0.9874	0.9899	0.9924	0.9950	0.9975
60	1.0000	1.0025	1.0050	1.0075	1.0101	1.0126
	0′	10′	20′	30′	40′	50′

P P

	30
1	3.0
2	6.0
3	9.0
4	12.0
5	15.0
6	18.0
7	21.0
8	24.0
9	27.0

	29
1	2.9
2	5.8
3	8.7
4	11.6
5	14.5
6	17.4
7	20.3
8	23.2
9	26.1

	28
1	2.8
2	5.6
3	8.4
4	11.2
5	14.0
6	16.8
7	19.6
8	22.4
9	25.2

	27
1	2.7
2	5.4
3	8.1
4	10.8
5	13.5
6	16.2
7	18.9
8	21.6
9	24.3

	26	25
1	2.6	2.5
2	5.2	5.0
3	7.8	7.5
4	10.4	10.0
5	13.0	12.5
6	15.6	15.0
7	18.2	17.5
8	20.8	20.0
9	23.4	22.5

P P

13. Sehnen.

	0′	10′	20′	30′	40′	50′
60°	1.0000	1.0025	1.0050	1.0075	1.0101	1.0126
61	0151	0176	0201	0226	0251	0276
62	0301	0326	0351	0375	0400	0425
63	0450	0475	0500	0524	0549	0574
64	0598	0623	0648	0672	0697	0721
65	1.0746	1.0771	1.0795	1.0819	1.0844	1.0868
66	0893	0917	0942	0966	0990	1014
67	1039	1063	1087	1111	1136	1160
68	1184	1208	1232	1256	1280	1304
69	1328	1352	1376	1400	1424	1448
70	1.1472	1.1495	1.1519	1.1543	1.1567	1.1590
71	1614	1638	1661	1685	1709	1732
72	1756	1779	1803	1826	1850	1873
73	1896	1920	1943	1966	1990	2013
74	2036	2060	2083	2106	2129	2152
75	1.2175	1.2198	1.2221	1.2244	1.2267	1.2290
76	2313	2336	2359	2382	2405	2428
77	2450	2473	2496	2518	2541	2564
78	2586	2609	2632	2654	2677	2699
79	2722	2744	2766	2789	2811	2833
80	1.2856	1.2878	1.2900	1.2922	1.2945	1.2967
81	2989	3011	3033	3055	3077	3099
82	3121	3143	3165	3187	3209	3231
83	3252	3274	3296	3318	3339	3361
84	3383	3404	3426	3447	3469	3490
85	1.3512	1.3533	1.3555	1.3576	1.3597	1.3619
86	3640	3661	3682	3704	3725	3746
87	3767	3788	3809	3830	3851	3872
88	3893	3914	3935	3956	3977	3997
89	4018	4039	4060	4080	4101	4122
90	1.4142	1.4163	1.4183	1.4204	1.4224	1.4245
91	4265	4285	4306	4326	4346	4367
92	4387	4407	4427	4447	4467	4487
93	4507	4527	4547	4567	4587	4607
94	4627	4647	4667	4686	4706	4726
95	1.4746	1.4765	1.4785	1.4804	1.4824	1.4843
96	4863	4882	4902	4921	4941	4960
97	4979	4998	5018	5037	5056	5075
98	5094	5113	5132	5151	5170	5189
99	5208	5227	5246	5265	5283	5302
100	1.5321	1.5340	1.5358	1.5377	1.5395	1.5414
101	5432	5451	5469	5488	5506	5525
102	5543	5561	5579	5598	5616	5634
103	5652	5670	5688	5706	5724	5742
104	5760	5778	5796	5814	5832	5849
105	1.5867	1.5885	1.5902	1.5920	1.5938	1.5955
106	5973	5990	6008	6025	6042	6060
107	6077	6094	6112	6129	6146	6163
108	6180	6197	6214	6231	6248	6265
109	6282	6299	6316	6333	6350	6366
110	1.6383	1.6400	1.6416	1.6433	1.6450	1.6466
111	6483	6499	6515	6532	6548	6564
112	6581	6597	6613	6629	6646	6662
113	6678	6694	6710	6726	6742	6758
114	6773	6789	6805	6821	6836	6852
115	1.6868	1.6883	1.6899	1.6915	1.6930	1.6946
116	6961	6976	6992	7007	7022	7038
117	7053	7068	7083	7098	7113	7128
118	7143	7158	7173	7188	7203	7218
119	7233	7247	7262	7277	7291	7306
120	1.7321	1.7335	1.7350	1.7364	1.7378	1.7393
	0′	10′	20′	30′	40′	50′

P P

	26	25
1	2.6	2.5
2	5.2	5.0
3	7.8	7.5
4	10.4	10.0
5	13.0	12.5
6	15.6	15.0
7	18.2	17.5
8	20.8	20.0
9	23.4	22.5

	24	23
1	2.4	2.3
2	4.8	4.6
3	7.2	6.9
4	9.6	9.2
5	12.0	11.5
6	14.4	13.8
7	16.8	16.1
8	19.2	18.4
9	21.6	20.7

	22	21
1	2.2	2.1
2	4.4	4.2
3	6.6	6.3
4	8.8	8.4
5	11.0	10.5
6	13.2	12.6
7	15.4	14.7
8	17.6	16.8
9	19.8	18.9

	20	19
1	2.0	1.9
2	4.0	3.8
3	6.0	5.7
4	8.0	7.6
5	10.0	9.5
6	12.0	11.4
7	14.0	13.3
8	16.0	15.2
9	18.0	17.1

	18	17
1	1.8	1.7
2	3.6	3.4
3	5.4	5.1
4	7.2	6.8
5	9.0	8.5
6	10.8	10.2
7	12.6	11.9
8	14.4	13.6
9	16.2	15.3

	16	15	14
1	1.6	1.5	1.4
2	3.2	3.0	2.8
3	4.8	4.5	4.2
4	6.4	6.0	5.6
5	8.0	7.5	7.0
6	9.6	9.0	8.4
7	11.2	10.5	9.8
8	12.8	12.0	11.2
9	14.4	13.5	12.6

P P

	0′	10′	20′	30′	40′	50′
120°	1.7321	1.7335	1.7350	1.7364	1.7378	1.7393
121	7407	7421	7436	7450	7464	7478
122	7492	7506	7521	7535	7549	7562
123	7576	7590	7604	7618	7632	7645
124	7659	7673	7686	7700	7713	7727
125	1.7740	1.7754	1.7767	1.7780	1.7794	1.7807
126	7820	7833	7846	7860	7873	7886
127	7899	7912	7925	7937	7950	7963
128	7976	7989	8001	8014	8027	8039
129	8052	8064	8077	8089	8101	8114
130	1.8126	1.8138	1.8151	1.8163	1.8175	1.8187
131	8199	8211	8223	8235	8247	8259
132	8271	8283	8294	8306	8318	8330
133	8341	8353	8364	8376	8387	8399
134	8410	8421	8433	8444	8455	8466
135	1.8478	1.8489	1.8500	1.8511	1.8522	1.8533
136	8544	8555	8565	8576	8587	8598
137	8608	8619	8630	8640	8651	8661
138	8672	8682	8692	8703	8713	8723
139	8733	8744	8754	8764	8774	8784
140	1.8794	1.8804	1.8814	1.8824	1.8833	1.8843
141	8853	8863	8872	8882	8891	8901
142	8910	8920	8929	8939	8948	8957
143	8966	8976	8985	8994	9003	9012
144	9021	9030	9039	9048	9057	9066
145	1.9074	1.9083	1.9092	1.9100	1.9109	1.9118
146	9126	9135	9143	9151	9160	9168
147	9176	9185	9193	9201	9209	9217
148	9225	9233	9241	9249	9257	9265
149	9273	9280	9288	9296	9303	9311
150	1.9319	1.9326	1.9333	1.9341	1.9348	1.9356
151	9363	9370	9377	9385	9392	9399
152	9406	9413	9420	9427	9434	9441
153	9447	9454	9461	9468	9474	9481
154	9487	9494	9500	9507	9513	9520
155	1.9526	1.9532	1.9538	1.9545	1.9551	1.9557
156	9563	9569	9575	9581	9587	9593
157	9598	9604	9610	9616	9621	9627
158	9633	9638	9644	9649	9654	9660
159	9665	9670	9676	9681	9686	9691
160	1.9696	1.9701	1.9706	1.9711	1.9716	1.9721
161	9726	9730	9735	9740	9745	9749
162	9754	9758	9763	9767	9772	9776
163	9780	9785	9789	9793	9797	9801
164	9805	9809	9813	9817	9821	9825
165	1.9829	1.9833	1.9836	1.9840	1.9844	1.9847
166	9851	9854	9858	9861	9865	9868
167	9871	9875	9878	9881	9884	9887
168	9890	9893	9896	9899	9902	9905
169	9908	9911	9913	9916	9919	9921
170	1.9924	1.9926	1.9929	1.9931	1.9934	1.9936
171	9938	9941	9943	9945	9947	9949
172	9951	9953	9955	9957	9959	9961
173	9963	9964	9966	9968	9969	9971
174	9973	9974	9976	9977	9978	9980
175	1.9981	1.9982	1.9983	1.9985	1.9986	1.9987
176	9988	9989	9990	9991	9992	9992
177	9993	9994	9995	9995	9996	9996
178	9997	9997	1.9998	1.9998	1.9999	1.9999
179	1.9999	1.9999	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000
180	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	1.9999
	0′	10′	20′	30′	40′	50′

P P

	15	14
1	1.5	1.4
2	3.0	2.8
3	4.5	4.2
4	6.0	5.6
5	7.5	7.0
6	9.0	8.4
7	10.5	9.8
8	12.0	11.2
9	13.5	12.6

	13	12
1	1.3	1.2
2	2.6	2.4
3	3.9	3.6
4	5.2	4.8
5	6.5	6.0
6	7.8	7.2
7	9.1	8.4
8	10.4	9.6
9	11.7	10.8

	11	10	9
1	1.1	1.0	0.9
2	2.2	2.0	1.8
3	3.3	3.0	2.7
4	4.4	4.0	3.6
5	5.5	5.0	4.5
6	6.6	6.0	5.4
7	7.7	7.0	6.3
8	8.8	8.0	7.2
9	9.9	9.0	8.1

	8	7	6
1	0.8	0.7	0.6
2	1.6	1.4	1.2
3	2.4	2.1	1.8
4	3.2	2.8	2.4
5	4.0	3.5	3.0
6	4.8	4.2	3.6
7	5.6	4.9	4.2
8	6.4	5.6	4.8
9	7.2	6.3	5.4

	5	4
1	0.5	0.4
2	1.0	0.8
3	1.5	1.2
4	2.0	1.6
5	2.5	2.0
6	3.0	2.4
7	3.5	2.8
8	4.0	3.2
9	4.5	3.6

	3	2
1	0.3	0.2
2	0.6	0.4
3	0.9	0.6
4	1.2	0.8
5	1.5	1.0
6	1.8	1.2
7	2.1	1.4
8	2.4	1.6
9	2.7	1.8

P P

14. Höhen der Kreisbogen.

	0′	10′	20′	30′	40′	50′
0°	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	0000	0001	0001	0001	0001	0001
2	0002	0002	0002	0002	0003	0003
3	0003	0004	0004	0005	0005	0006
4	0006	0007	0007	0008	0008	0009
5	0.0010	0.0010	0.0011	0.0012	0.0012	0.0013
6	0014	0014	0015	0016	0017	0018
7	0019	0020	0020	0021	0022	0023
8	0024	0025	0026	0027	0029	0030
9	0031	0032	0033	0034	0036	0037
10	0.0038	0.0039	0.0041	0.0042	0.0043	0.0045
11	0046	0047	0049	0050	0052	0053
12	0055	0056	0058	0059	0061	0063
13	0064	0066	0068	0069	0071	0073
14	0075	0076	0078	0080	0082	0084
15	0.0086	0.0087	0.0089	0.0091	0.0093	0.0095
16	0097	0099	0101	0103	0106	0108
17	0110	0112	0114	0116	0119	0121
18	0123	0125	0128	0130	0132	0135
19	0137	0140	0142	0144	0147	0149
20	0.0152	0.0154	0.0157	0.0160	0.0162	0.0165
21	0167	0170	0173	0175	0178	0181
22	0184	0187	0189	0192	0195	0198
23	0201	0204	0207	0210	0213	0216
24	0219	0222	0225	0228	0231	0234
25	0.0237	0.0240	0.0243	0.0247	0.0250	0.0253
26	0256	0260	0263	0266	0270	0273
27	0276	0280	0283	0287	0290	0294
28	0297	0301	0304	0308	0311	0315
29	0319	0322	0326	0330	0333	0337
30	0.0341	0.0345	0.0348	0.0352	0.0356	0.0360
31	0364	0368	0372	0375	0379	0383
32	0387	0391	0395	0400	0404	0408
33	0412	0416	0420	0424	0428	0433
34	0437	0441	0445	0450	0454	0458
35	0.0463	0.0467	0.0472	0.0476	0.0480	0.0485
36	0489	0494	0498	0503	0508	0512
37	0517	0521	0526	0531	0535	0540
38	0545	0550	0554	0559	0564	0569
39	0574	0578	0583	0588	0593	0598
40	0.0603	0.0608	0.0613	0.0618	0.0623	0.0628
41	0633	0638	0644	0649	0654	0659
42	0664	0669	0675	0680	0685	0691
43	0696	0701	0707	0712	0717	0723
44	0728	0734	0739	0745	0750	0756
45	0.0761	0.0767	0.0772	0.0778	0.0784	0.0789
46	0795	0801	0806	0812	0818	0824
47	0829	0835	0841	0847	0853	0859
48	0865	0870	0876	0882	0888	0894
49	0900	0906	0912	0919	0925	0931
50	0.0937	0.0943	0.0949	0.0955	0.0962	0.0968
51	0974	0980	0987	0993	0999	1006
52	1012	1018	1025	1031	1038	1044
53	1051	1057	1064	1070	1077	1083
54	1090	1097	1103	1110	1116	1123
55	0.1130	0.1137	0.1143	0.1150	0.1157	0.1164
56	1171	1177	1184	1191	1198	1205
57	1212	1219	1226	1233	1240	1247
58	1254	1261	1268	1275	1282	1289
59	1296	1304	1311	1318	1325	1332
60	0.1340	0.1347	0.1354	0.1362	0.1369	0.1376
	0′	10′	20′	30′	40′	50′

P P

	2
1	0.2
2	0.4
3	0.6
4	0.8
5	1.0
6	1.2
7	1.4
8	1.6
9	1.8

	3
1	0.3
2	0.6
3	0.9
4	1.2
5	1.5
6	1.8
7	2.1
8	2.4
9	2.7

	4
1	0.4
2	0.8
3	1.2
4	1.6
5	2.0
6	2.4
7	2.8
8	3.2
9	3.6

	5	6
1	0.5	0.6
2	1.0	1.2
3	1.5	1.8
4	2.0	2.4
5	2.5	3.0
6	3.0	3.6
7	3.5	4.2
8	4.0	4.8
9	4.5	5.4

	7	8
1	0.7	0.8
2	1.4	1.6
3	2.1	2.4
4	2.8	3.2
5	3.5	4.0
6	4.2	4.8
7	4.9	5.6
8	5.6	6.4
9	6.3	7.2

P P

	0′	10′	20′	30′	40′	50′
60°	0.1340	0.1347	0.1354	0.1362	0.1369	0.1376
61	1384	1391	1399	1406	1413	1421
62	1428	1436	1443	1451	1458	1466
63	1474	1481	1489	1496	1504	1512
64	1520	1527	1535	1543	1550	1558
65	0.1566	0.1574	0.1582	0.1590	0.1597	0.1605
66	1613	1621	1629	1637	1645	1653
67	1661	1669	1677	1685	1693	1701
68	1710	1718	1726	1734	1742	1751
69	1759	1767	1775	1784	1792	1800
70	0.1808	0.1817	0.1825	0.1834	0.1842	0.1850
71	1859	1867	1876	1884	1893	1901
72	1910	1918	1927	1936	1944	1953
73	1961	1970	1979	1987	1996	2005
74	2014	2022	2031	2040	2049	2058
75	0.2066	0.2075	0.2084	0.2093	0.2102	0.2111
76	2120	2129	2138	2147	2156	2165
77	2174	2183	2192	2201	2210	2219
78	2229	2238	2247	2256	2265	2275
79	2284	2293	2302	2312	2321	2330
80	0.2340	0.2349	0.2358	0.2368	0.2377	0.2387
81	2396	2405	2415	2424	2434	2443
82	2453	2462	2472	2482	2491	2501
83	2510	2520	2530	2539	2549	2559
84	2569	2578	2588	2598	2608	2617
85	0.2627	0.2637	0.2647	0.2657	0.2667	0.2677
86	2686	2696	2706	2716	2726	2736
87	2746	2756	2766	2776	2786	2797
88	2807	2817	2827	2837	2847	2857
89	2867	2878	2888	2898	2908	2919
90	0.2929	0.2939	0.2950	0.2960	0.2970	0.2981
91	2991	3001	3012	3022	3033	3043
92	3053	3064	3074	3085	3095	3106
93	3116	3127	3138	3148	3159	3169
94	3180	3191	3201	3212	3223	3233
95	0.3244	0.3255	0.3266	0.3276	0.3287	0.3298
96	3309	3320	3330	3341	3352	3363
97	3374	3385	3396	3407	3417	3428
98	3439	3450	3461	3472	3483	3494
99	3506	3517	3528	3539	3550	3561
100	0.3572	0.3583	0.3594	0.3606	0.3617	0.3628
101	3639	3650	3662	3673	3684	3695
102	3707	3718	3729	3741	3752	3763
103	3775	3786	3798	3809	3820	3832
104	3843	3855	3866	3878	3889	3901
105	0.3912	0.3924	0.3935	0.3947	0.3959	0.3970
106	3982	3993	4005	4017	4028	4040
107	4052	4063	4075	4087	4099	4110
108	4122	4134	4146	4158	4169	4181
109	4193	4205	4217	4229	4240	4252
110	0.4264	0.4276	0.4288	0.4300	0.4312	0.4324
111	4336	4348	4360	4372	4384	4396
112	4408	4420	4432	4444	4456	4469
113	4481	4493	4505	4517	4529	4541
114	4554	4566	4578	4590	4602	4615
115	0.4627	0.4639	0.4652	0.4664	0.4676	0.4688
116	4701	4713	4725	4738	4750	4763
117	4775	4787	4800	4812	4825	4837
118	4850	4862	4875	4887	4900	4912
119	4925	4937	4950	4962	4975	4987
120	0.5000	0.5013	0.5025	0.5038	0.5050	0.5063
	0′	10′	20′	30′	40′	50′

P P

	7	8
1	0.7	0.8
2	1.4	1.6
3	2.1	2.4
4	2.8	3.2
5	3.5	4.0
6	4.2	4.8
7	4.9	5.6
8	5.6	6.4
9	6.3	7.2

	9
1	0.9
2	1.8
3	2.7
4	3.6
5	4.5
6	5.4
7	6.3
8	7.2
9	8.1

	10
1	1.0
2	2.0
3	3.0
4	4.0
5	5.0
6	6.0
7	7.0
8	8.0
9	9.0

	11
1	1.1
2	2.2
3	3.3
4	4.4
5	5.5
6	6.6
7	7.7
8	8.8
9	9.9

	12	13
1	1.2	1.3
2	2.4	2.6
3	3.6	3.9
4	4.8	5.2
5	6.0	6.5
6	7.2	7.8
7	8.4	9.1
8	9.6	10.4
9	10.8	11.7

P P

14. Höhen der Kreisbogen.

	0′	10′	20′	30′	40′	50′
120°	0.5000	0.5013	0.5025	0.5038	0.5050	0.5063
121	5076	5088	5101	5114	5126	5139
122	5152	5165	5177	5190	5203	5216
123	5228	5241	5254	5267	5280	5292
124	5305	5318	5331	5344	5357	5370
125	0.5383	0.5395	0.5408	0.5421	0.5434	0.5447
126	5460	5473	5486	5499	5512	5525
127	5538	5551	5564	5577	5590	5603
128	5616	5629	5642	5656	5669	5682
129	5695	5708	5721	5734	5747	5761
130	0.5774	0.5787	0.5800	0.5813	0.5827	0.5840
131	5853	5866	5880	5893	5906	5919
132	5933	5946	5959	5973	5986	5999
133	6013	6026	6039	6053	6066	6079
134	6093	6106	6119	6133	6146	6160
135	0.6173	0.6187	0.6200	0.6214	0.6227	0.6240
136	6254	6267	6281	6294	6308	6321
137	6335	6349	6362	6376	6389	6403
138	6416	6430	6443	6457	6471	6484
139	6498	6512	6525	6539	6552	6566
140	0.6580	0.6593	0.6607	0.6621	0.6635	0.6648
141	6662	6676	6689	6703	6717	6731
142	6744	6758	6772	6786	6799	6813
143	6827	6841	6855	6868	6882	6896
144	6910	6924	6938	6951	6965	6979
145	0.6993	0.7007	0.7021	0.7035	0.7048	0.7062
146	7076	7090	7104	7118	7132	7146
147	7160	7174	7188	7202	7216	7230
148	7244	7258	7272	7286	7300	7314
149	7328	7342	7356	7370	7384	7398
150	0.7412	0.7426	0.7440	0.7454	0.7468	0.7482
151	7496	7510	7524	7538	7553	7567
152	7581	7595	7609	7623	7637	7651
153	7666	7680	7694	7708	7722	7736
154	7750	7765	7779	7793	7807	7821
155	0.7836	0.7850	0.7864	0.7878	0.7892	0.7907
156	7921	7935	7949	7964	7978	7992
157	8006	8021	8035	8049	8063	8078
158	8092	8106	8120	8135	8149	8163
159	8178	8192	8206	8221	8235	8249
160	0.8264	0.8278	0.8292	0.8307	0.8321	0.8335
161	8350	8364	8378	8393	8407	8421
162	8436	8450	8464	8479	8493	8508
163	8522	8536	8551	8565	8579	8594
164	8608	8623	8637	8651	8666	8680
165	0.8695	0.8709	0.8724	0.8738	0.8752	0.8767
166	8781	8796	8810	8825	8839	8854
167	8868	8882	8897	8911	8926	8940
168	8955	8969	8984	8998	9013	9027
169	9042	9056	9071	9085	9099	9114
170	0.9128	0.9143	0.9157	0.9172	0.9186	0.9201
171	9215	9230	9244	9259	9273	9288
172	9302	9317	9331	9346	9360	9375
173	9390	9404	9419	9433	9448	9462
174	9477	9491	9506	9520	9535	9549
175	0.9564	0.9578	0.9593	0.9607	0.9622	0.9636
176	9651	9666	9680	9695	9709	9724
177	9738	9753	9767	9782	9796	9811
178	9825	9840	9855	9869	9884	9898
179	0.9913	0.9927	0.9942	0.9956	0.9971	0.9985
180	1.0000	1.0015	1.0029	1.0044	1.0058	1.0073
	0′	10′	20′	30′	40′	50′

P P

	12	13	14	15
1	1.2	1.3	1.4	1.5
2	2.4	2.6	2.8	3.0
3	3.6	3.9	4.2	4.5
4	4.8	5.2	5.6	6.0
5	6.0	6.5	7.0	7.5
6	7.2	7.8	8.4	9.0
7	8.4	9.1	9.8	10.5
8	9.6	10.4	11.2	12.0
9	10.8	11.7	12.6	13.5

15. Flächen der Kreissegmente und Kreissektoren.

	Segment	Sektor		Segment	Sektor		Segment	Sektor
0°	0.00 000	0.00 000	60°	0.09 059	0.52 360	120°	0.61 418	1.04 720
1	00 000	00 873	61	09 502	53 233	121	62 734	05 592
2	00 000	01 745	62	09 958	54 105	122	64 063	06 465
3	00 001	02 618	63	10 428	54 978	123	65 404	07 338
4	00 003	03 491	64	10 911	55 851	124	66 759	08 210
5	0.00 006	0.04 363	65	0.11 408	0.56 723	125	0.68 125	1.09 083
6	00 010	05 236	66	11 919	57 596	126	69 505	09 956
7	00 015	06 109	67	12 443	58 469	127	70 897	10 828
8	00 023	06 981	68	12 982	59 341	128	72 301	11 701
9	00 032	07 854	69	13 535	60 214	129	73 716	12 574
10	0.00 044	0.08 727	70	0.14 102	0.61 087	130	0.75 144	1.13 446
11	00 059	09 599	71	14 683	61 959	131	76 584	14 319
12	00 076	10 472	72	15 279	62 832	132	78 034	15 192
13	00 097	11 345	73	15 889	63 705	133	79 497	16 064
14	00 121	12 217	74	16 514	64 577	134	80 970	16 937
15	0.00 149	0.13 090	75	0.17 154	0.65 450	135	0.82 454	1.17 810
16	00 181	13 963	76	17 808	66 323	136	83 949	18 682
17	00 217	14 835	77	18 477	67 195	137	85 455	19 555
18	00 257	15 708	78	19 160	68 068	138	86 971	20 428
19	00 302	16 581	79	19 859	68 941	139	88 497	21 300
20	0.00 352	0.17 453	80	0.20 573	0.69 813	140	0.90 034	1.22 173
21	00 408	18 326	81	21 301	70 686	141	91 580	23 046
22	00 468	19 199	82	22 045	71 558	142	93 135	23 918
23	00 535	20 071	83	22 804	72 431	143	94 700	24 791
24	00 607	20 944	84	23 578	73 304	144	96 274	25 664
25	0.00 686	0.21 817	85	0.24 367	0.74 176	145	0.97 858	1.26 536
26	00 771	22 689	86	25 171	75 049	146	0.99 449	27 409
27	00 862	23 562	87	25 990	75 922	147	1.01 050	28 282
28	00 961	24 435	88	26 825	76 794	148	02 658	29 154
29	01 067	25 307	89	27 675	77 667	149	04 275	30 027
30	0.01 180	0.26 180	90	0.28 540	0.78 540	150	1.05 900	1.30 900
31	01 301	27 053	91	29 420	79 412	151	07 532	31 772
32	01 429	27 925	92	30 316	80 285	152	09 171	32 645
33	01 566	28 798	93	31 226	81 158	153	10 818	33 518
34	01 711	29 671	94	32 152	82 030	154	12 472	34 390
35	0.01 864	0.30 543	95	0.33 093	0. 82 903	155	1.14 132	1.35 263
36	02 027	31 416	96	34 050	83 776	156	15 799	36 136
37	02 198	32 289	97	35 021	84 648	157	17 472	37 008
38	02 378	33 161	98	36 008	85 521	158	19 151	37 881
39	02 568	34 034	99	37 009	86 394	159	20 835	38 754
40	0.02 767	0.34 907	100	0.38 026	0.87 266	160	1.22 525	1.39 626
41	02 976	35 779	101	39 058	88 139	161	24 221	40 499
42	03 195	36 652	102	40 104	89 012	162	25 921	41 372
43	03 425	37 525	103	41 166	89 884	163	27 626	42 244
44	03 664	38 397	104	42 242	90 757	164	29 335	43 117
45	0.03 915	0.39 270	105	0.43 333	0.91 630	165	1.31 049	1.43 990
46	04 176	40 143	106	44 439	92 502	166	32 766	44 862
47	04 448	41 015	107	45 560	93 375	167	34 487	45 735
48	04 731	41 888	108	46 695	94 248	168	36 212	46 608
49	05 025	42 761	109	47 845	95 120	169	37 940	47 480
50	0.05 331	0.43 633	110	0.49 005	0.95 993	170	1.39 671	1.48 353
51	05 649	44 506	111	50 187	96 866	171	41 404	49 226
52	05 978	45 379	112	51 379	97 738	172	43 140	50 098
53	06 319	46 251	113	52 586	98 611	173	44 878	50 971
54	06 673	47 124	114	53 806	0.99 484	174	46 617	51 844
55	0.07 039	0.47 997	115	0.55 041	1.00 356	175	1.48 359	1.52 716
56	07 417	48 869	116	56 289	01 229	176	50 101	53 589
57	07 808	49 742	117	57 551	02 102	177	51 845	54 462
58	08 212	50 615	118	58 827	02 974	178	53 589	55 334
59	08 629	51 487	119	60 116	03 847	179	55 334	56 207
60	0.09 059	0.52 360	120	0.61 418	1.04 720	180	1.57 080	1.57 080

n	$-\binom{n}{2}$	$\binom{n}{3}$	$-\binom{n}{4}$	$\binom{n}{5}$	n	$-\binom{n}{2}$	$\binom{n}{3}$	$-\binom{n}{4}$	$\binom{n}{5}$
0.00	0.000 000	0.00000	0.0000	0.000	0.50	0.125 000	0.06250	0.0391	0.027
01	004 950	00328	0025	002	51	124 950	06206	0386	027
02	009 800	00647	0048	004	52	124 800	06157	0382	027
03	014 550	00955	0071	006	53	124 550	06103	0377	026
04	019 200	01254	0093	007	54	124 200	06044	0372	026
05	0.023 750	0.01544	0.0114	0.009	55	0.123 750	0.05981	0.0366	0.025
06	028 200	01824	0134	011	56	123 200	05914	0361	025
07	032 550	02094	0153	012	57	122 550	05842	0355	024
08	036 800	02355	0172	013	58	121 800	05765	0349	024
09	040 950	02607	0190	015	59	120 950	05685	0343	023
0.10	0.045 000	0.02850	0.0207	0.016	0.60	0.120 000	0.05600	0.0336	0.023
11	048 950	03084	0223	017	61	118 950	05511	0329	022
12	052 800	03309	0238	018	62	117 800	05419	0322	022
13	056 550	03525	0253	020	63	116 550	05322	0315	021
14	060 200	03732	0267	021	64	115 200	05222	0308	021
15	0.063 750	0.03931	0.0280	0.022	65	0.113 750	0.05119	0.0301	0.020
16	067 200	04122	0293	022	66	112 200	05012	0293	020
17	070 550	04304	0304	023	67	110 550	04901	0285	019
18	073 800	04477	0316	024	68	108 800	04787	0278	018
19	076 950	04643	0326	025	69	106 950	04670	0270	018
0.20	0.080 000	0.04800	0.0336	0.026	0.70	0.105 000	0.04550	0.0262	0.017
21	082 950	04949	0345	026	71	102 950	04427	0253	017
22	085 800	05091	0354	027	72	100 800	04301	0245	016
23	088 550	05224	0362	027	73	098 550	04172	0237	015
24	091 200	05350	0369	028	74	096 200	04040	0228	015
25	0.093 750	0.05469	0.0376	0.028	75	0.093 750	0.03906	0.0220	0.014
26	096 200	05580	0382	029	76	091 200	03770	0211	014
27	098 550	05683	0388	029	77	088 550	03631	0202	013
28	100 800	05779	0393	029	78	085 800	03489	0194	012
29	102 950	05868	0398	029	79	082 950	03346	0185	012
0.30	0.105 000	0.05950	0.0402	0.030	0.80	0.080 000	0.03200	0.0176	0.011
31	106 950	06025	0405	030	81	076 950	03052	0167	011
32	108 800	06093	0408	030	82	073 800	02903	0158	010
33	110 550	06154	0411	030	83	070 550	02751	0149	009
34	112 200	06208	0413	030	84	067 200	02598	0140	009
35	0.113 750	0.06256	0.0414	0.030	85	0.063 750	0.02444	0.0131	0.008
36	115 200	06298	0416	030	86	060 200	02288	0122	008
37	116 550	06333	0416	030	87	056 550	02130	0113	007
38	117 800	06361	0417	030	88	052 800	01971	0104	007
39	118 950	06384	0417	030	89	048 950	01811	0096	006
0.40	0.120 000	0.06400	0.0416	0.030	0.90	0.045 000	0.01650	0.0087	0.005
41	120 950	06410	0415	030	91	040 950	01488	0078	005
42	121 800	06415	0414	029	92	036 800	01325	0069	004
43	122 550	06413	0412	029	93	032 550	01161	0060	004
44	123 200	06406	0410	029	94	028 200	00996	0051	003
45	0.123 750	0.06394	0.0408	0.029	95	0.023 750	0.00831	0.0043	0.003
46	124 200	06376	0405	029	96	019 200	00666	0034	002
47	124 550	06352	0402	028	97	014 550	00500	0025	002
48	124 800	06323	0398	028	98	009 800	00333	0017	001
49	124 950	06289	0395	028	99	004 950	00167	0008	001
0.50	0.125 000	0.06250	0.0391	0.027	1.00	0.000 000	0.00000	0.0000	0.000

17. Das Fehlerintegral $\Phi(x)$.

$$\Phi(x) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^x e^{-t^2}\, dt.$$

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0.00000	0.01128	0.02256	0.03384	0.04511	0.05637	0.06762	0.07886	0.09008	0.10128
0.1	11246	12362	13476	14587	15695	16800	17901	18999	20094	21184
0.2	22270	23352	24430	25502	26570	27633	28690	29742	30788	31828
0.3	32863	33891	34913	35928	36936	37938	38933	39921	40901	41874
0.4	42839	43797	44747	45689	46623	47548	48466	49375	50275	51167
0.5	0.52050	0.52924	0.53790	0.54646	0.55494	0.56332	0.57162	0.57982	0.58792	0.59594
0.6	60386	61168	61941	62705	63459	64203	64938	65663	66378	67084
0.7	67780	68467	69143	69810	70468	71116	71754	72382	73001	73610
0.8	74210	74800	75381	75952	76514	77067	77610	78144	78669	79184
0.9	79691	80188	80677	81156	81627	82089	82542	82987	83423	83851
1.0	0.84270	0.84681	0.85084	0.85478	0.85865	0.86244	0.86614	0.86977	0.87333	0.87680
1.1	88020	88353	88679	88997	89308	89612	89910	90200	90484	90761
1.2	91031	91296	91553	91805	92051	92290	92524	92751	92973	93190
1.3	93401	93606	93807	94001	94191	94376	94556	94731	94902	95067
1.4	95229	95385	95538	95686	95830	95969	96105	96237	96365	96490
1.5	0.96611	0.96728	0.96841	0.96952	0.97059	0.97162	0.97263	0.97360	0.97455	0.97546
1.6	97635	97721	97804	97884	97962	98038	98110	98181	98249	98315
1.7	98379	98441	98500	98558	98613	98667	98719	98769	98817	98864
1.8	98909	98952	98994	99035	99074	99111	99147	99182	99216	99248
1.9	99279	99309	99338	99366	99392	99418	99443	99466	99489	99511
2.0	0.99532	0.99552	0.99572	0.99591	0.99609	0.99626	0.99642	0.99658	0.99673	0.99688
2.1	99702	99715	99728	99741	99753	99764	99775	99785	99795	99805
2.2	99814	99822	99831	99839	99846	99854	99861	99867	99874	99880
2.3	99886	99891	99897	99902	99906	99911	99915	99920	99924	99928
2.4	99931	99935	99938	99941	99944	99947	99950	99952	99955	99957
2.5	0.99959	0.99961	0.99963	0.99965	0.99967	0.99969	0.99971	0.99972	0.99974	0.99975
2.6	99976	99978	99979	99980	99981	99982	99983	99984	99985	99986
2.7	99987	99987	99988	99989	99989	99990	99991	99991	99992	99992
2.8	99992	99993	99993	99994	99994	99994	99995	99995	99995	99996
2.9	99996	99996	99996	99997	99997	99997	99997	99997	99997	99998
3.0	0.99998	0.99998	0.99998	0.99998	0.99998	0.99998	0.99998	0.99999	0.99999	0.99999

18. Die Gammafunktion $\Gamma(x+1) = \Pi(x)$.

$$\Gamma(x+1) = \Pi(x) = \lim_{n=\infty} \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots (n-1)\, n}{(x+1)\,(x+2) \cdots (x+n)}\, n^x.$$

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	1.00000	0.99433	0.98884	0.98355	0.97844	0.97350	0.96874	0.96415	0.95973	0.95546
0.1	0.95135	94740	94359	93993	93642	93304	92980	92670	92373	92089
0.2	91817	91558	91311	91075	90852	90640	90440	90250	90072	89904
0.3	89747	89600	89464	89338	89222	89115	89018	88931	88854	88785
0.4	88726	88676	88636	88604	88581	88566	88560	88563	88575	88595
0.5	0.88623	0.88659	0.88704	0.88757	0.88818	0.88887	0.88964	0.89049	0.89142	0.89243
0.6	89352	89468	89592	89724	89864	90012	90167	90330	90500	90678
0.7	90864	91057	91258	91467	91683	91906	92137	92376	92623	92877
0.8	93138	93408	93685	93969	94261	94561	94869	95184	95507	95838
0.9	0.96177	0.96523	0.96877	0.97240	0.97610	0.97988	0.98374	0.98768	0.99171	0.99581
1.0	1.00000									

19. Exponentialfunktionen e^x und e^{-x}.

$$e^{\pm x} = 1 \pm \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} \pm \frac{x^3}{3!} + \cdots\cdots$$

x	e^x	e^{-x}	x	e^x	e^{-x}	x	e^x	e^{-x}
0.00	1.000 000	1.000 0000	**2.00**	7.389 056	0.135 3353	**4.00**	54.598 150	0.018 3156
05	1.051 271	0.951 2294	05	7.767 901	128 7349	05	57.397 457	017 4224
10	1.105 171	904 8374	10	8.166 170	122 4564	10	60.340 288	016 5727
15	1.161 834	860 7080	15	8.584 858	116 4842	15	63.434 000	015 7644
20	1.221 403	818 7308	20	9.025 013	110 8032	20	66.686 331	014 9956
25	1.284 025	0.778 8008	25	9.487 736	0.105 3992	25	70.105 412	0.014 2642
30	1.349 859	740 8182	30	9.974 182	100 2588	30	73.699 794	013 5686
35	1.419 068	704 6881	35	10.485 570	095 3692	35	77.478 463	012 9068
40	1.491 825	670 3200	40	11.023 176	090 7180	40	81.450 869	012 2773
45	1.568 312	637 6282	45	11.588 347	086 2936	45	85.626 944	011 6786
0.50	1.648 721	0.606 5307	**2.50**	12.182 494	0.082 0850	**4.50**	90.017 131	0.011 1090
55	1.733 253	576 9498	55	12.807 104	078 0817	55	94.632 408	010 5672
60	1.822 119	548 8116	60	13.463 738	074 2736	60	99.484 316	010 0518
65	1.915 541	522 0458	65	14.154 039	070 6512	65	104.584 986	009 5616
70	2.013 753	496 5853	70	14.879 732	067 2055	70	109.947 173	009 0953
75	2.117 000	0.472 3666	75	15.642 632	0.063 9279	75	115.584 285	0.008 6517
80	2.225 541	449 3290	80	16.444 647	060 8101	80	121.510 418	008 2297
85	2.339 647	427 4149	85	17.287 782	057 8443	85	127.740 390	007 8284
90	2.459 603	406 5697	90	18.174 145	055 0232	90	134.289 780	007 4466
95	2.585 710	386 7410	95	19.105 954	052 3397	95	141.174 964	007 0834
1.00	2.718 282	0.367 8794	**3.00**	20.085 537	0.049 7871	**5.00**	148.413 159	0.006 7379
05	2.857 651	349 9377	05	21.115 344	047 3589	05	156.022 464	006 4093
10	3.004 166	332 8711	10	22.197 951	045 0492	10	164.021 907	006 0967
15	3.158 193	316 6368	15	23.336 065	042 8521	15	172.431 490	005 7994
20	3.320 117	301 1942	20	24.532 530	040 7622	20	181.272 242	005 5166
25	3.490 343	0.286 5048	25	25.790 340	0.038 7742	25	190.566 269	0.005 2475
30	3.669 297	272 5318	30	27.112 639	036 8832	30	200.336 810	004 9916
35	3.857 426	259 2403	35	28.502 734	035 0844	35	210.608 298	004 7482
40	4.055 200	246 5970	40	29.964 100	033 3733	40	221.406 416	004 5166
45	4.263 115	234 5703	45	31.500 392	031 7456	45	232.758 166	004 2963
1.50	4.481 689	0.223 1302	**3.50**	33.115 452	0.030 1974	**5.50**	244.691 932	0.004 0868
55	4.711 470	212 2480	55	34.813 318	028 7246	55	257.237 556	003 8875
60	4.953 032	201 8965	60	36.598 234	027 3237	60	270.426 407	003 6979
65	5.206 980	192 0499	65	38.474 666	025 9911	65	284.291 466	003 5175
70	5.473 947	182 6835	70	40.447 304	024 7235	70	298.867 401	003 3460
75	5.754 603	0.173 7739	75	42.521 082	0.023 5177	75	314.190 660	0.003 1828
80	6.049 647	165 2989	80	44.701 184	022 3708	80	330.299 560	003 0276
85	6.359 820	157 2372	85	46.993 063	021 2797	85	347.234 381	002 8799
90	6.685 894	149 5686	90	49.402 449	020 2419	90	365.037 468	002 7394
95	7.028 688	142 2741	95	51.935 367	019 2547	95	383.753 339	002 6058
2.00	7.389 056	0.135 3353	**4.00**	54.598 150	0.018 3156	**6.00**	403.428 794	0.002 4788

20. Hyperbelfunktionen.

$$\mathfrak{Sin}\,x = \frac{e^x - e^{-x}}{2} = x + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + \cdots$$

log $\mathfrak{Sin}\,x$

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	—∞	8.00001	8.30106	8.47719	8.60218	8.69915	8.77841	8.84545	8.90355	8.95483
0.1	9.00072	9.04227	9.08022	9.11517	9.14755	9.17772	9.20597	9.23254	9.25762	9.28136
0.2	30392	32541	34592	36555	38437	40245	41986	43663	45282	46847
0.3	48362	49830	51254	52637	53981	55290	56564	57807	59019	60202
0.4	61358	62488	63594	64677	65738	66777	67797	68797	69779	70744
0.5	9.71692	9.72624	9.73540	9.74442	9.75330	9.76204	9.77065	9.77914	9.78751	9.79576
0.6	80390	81194	81987	82770	83543	84308	85063	85809	86548	87278
0.7	88000	88715	89423	90123	90817	91504	92185	92859	93527	9.94190
0.8	9.94846	9.95498	9.96144	9.96784	9.97420	9.98051	9.98677	9.99299	9.99916	0.00528
0.9	0.01137	0.01741	0.02341	0.02937	0.03530	0.04119	0.04704	0.05286	0.05864	06439
1.0	0.07011	0.07580	0.08146	0.08708	0.09268	0.09825	0.10379	0.10930	0.11479	0.12025
1.1	12569	13111	13649	14186	14720	15253	15783	16311	16836	17360
1.2	17882	18402	18920	19437	19951	20464	20975	21485	21993	22499
1.3	23004	23507	24009	24509	25008	25505	26002	26496	26990	27482
1.4	27974	28464	28952	29440	29926	30412	30896	31379	31862	32343
1.5	0.32823	0.33303	0.33781	0.34258	0.34735	0.35211	0.35686	0.36160	0.36633	0.37105
1.6	37577	38048	38518	38987	39456	39923	40391	40857	41323	41788
1.7	42253	42717	43180	43643	44105	44567	45028	45488	45948	46408
1.8	46867	47325	47783	48241	48698	49154	49610	50066	50521	50976
1.9	51430	51884	52338	52791	53244	53696	54148	54600	55051	55502
2.0	0.55953	0.56403	0.56853	0.57303	0.57753	0.58202	0.58650	0.59099	0.59547	0.59995
2.1	60443	60890	61337	61784	62231	62677	63123	63569	64015	64460
2.2	64905	65350	65795	66240	66684	67128	67572	68016	68459	68903
2.3	69346	69789	70232	70675	71117	71559	72002	72444	72885	73327
2.4	73769	74210	74652	75093	75534	75975	76415	76856	77296	77737
2.5	0.78177	0.78617	0.79057	0.79497	0.79937	0.80377	0.80816	0.81256	0.81695	0.82134
2.6	82573	83012	83451	83890	84329	84768	85206	85645	86083	86522
2.7	86960	87398	87836	88274	88712	89150	89588	90026	90463	90901
2.8	91339	91776	92213	92651	93088	93525	93963	94400	94837	95274
2.9	0.95711	0.96148	0.96584	0.97021	0.97458	0.97895	0.98331	0.98768	0.99205	0.99641
3.0	1.00078	1.00514	1.00950	1.01387	1.01823	1.02259	1.02696	1.03132	1.03568	1.04004
3.1	04440	04876	05312	05748	06184	06620	07056	07492	07927	08363
3.2	08799	09235	09670	10106	10542	10977	11413	11849	12284	12720
3.3	13155	13591	14026	14461	14897	15332	15768	16203	16638	17073
3.4	17509	17944	18379	18814	19250	19685	20120	20555	20990	21425
3.5	1.21860	1.22296	1.22731	1.23166	1.23601	1.24036	1.24471	1.24906	1.25341	1.25776
3.6	26211	26646	27080	27515	27950	28385	28820	29255	29690	30125
3.7	30559	30994	31429	31864	32299	32733	33168	33603	34038	34472
3.8	34907	35342	35777	36211	36646	37081	37515	37950	38385	38819
3.9	39254	39689	40123	40558	40993	41427	41862	42296	42731	43166
4.0	1.43600	1.44035	1.44469	1.44904	1.45339	1.45773	1.46208	1.46642	1.47077	1.47511
4.1	47946	48380	48815	49249	49684	50118	50553	50987	51422	51856
4.2	52291	52725	53160	53594	54029	54463	54898	55332	55767	56201
4.3	56636	57070	57505	57939	58373	58808	59242	59677	60111	60546
4.4	60980	61414	61849	62283	62718	63152	63587	64021	64455	64890
4.5	1.65324	1.65759	1.66193	1.66627	1.67062	1.67496	1.67931	1.68365	1.68799	1.69234
4.6	69668	70102	70537	70971	71406	71840	72274	72709	73143	73577
4.7	74012	74446	74881	75315	75749	76184	76618	77052	77487	77921
4.8	78355	78790	79224	79658	80093	80527	80962	81396	81830	82265
4.9	82699	83133	83568	84002	84436	84871	85305	85739	86174	86608
5.0	1.87042	1.87477	1.87911	1.88345	1.88780	1.89214	1.89648	1.90083	1.90517	1.90951

$$\mathfrak{Cos}\, x = \frac{e^x + e^{-x}}{2} = 1 + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + \cdots$$

log $\mathfrak{Cos}\, x$

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0.00000	0.00002	0.00009	0.00020	0.00035	0.00054	0.00078	0.00106	0.00139	0.00176
0.1	00217	00262	00312	00366	00424	00487	00554	00625	00700	00779
0.2	00863	00951	01043	01139	01239	01343	01452	01564	01681	01801
0.3	01926	02054	02187	02323	02463	02607	02755	02907	03063	03222
0.4	03385	03552	03723	03897	04075	04256	04441	04630	04822	05018
0.5	0.05217	0.05419	0.05625	0.05834	0.06046	0.06262	0.06481	0.06703	0.06929	0.07157
0.6	07389	07624	07861	08102	08346	08593	08843	09095	09351	09609
0.7	09870	10134	10401	10670	10942	11216	11493	11773	12055	12340
0.8	12627	12917	13209	13503	13800	14099	14400	14704	15009	15317
0.9	15627	15939	16254	16570	16888	17208	17531	17855	18181	18509
1.0	0.18839	0.19171	0.19504	0.19839	0.20176	0.20515	0.20855	0.21197	0.21541	0.21886
1.1	22233	22582	22931	23283	23636	23990	24346	24703	25062	25422
1.2	25784	26146	26510	26876	27242	27610	27979	28349	28721	29093
1.3	29467	29842	30217	30594	30972	31352	31732	32113	32495	32878
1.4	33262	33647	34033	34420	34807	35196	35585	35976	36367	36759
1.5	0.37151	0.37545	0.37939	0.38334	0.38730	0.39126	0.39524	0.39921	0.40320	0.40719
1.6	41119	41520	41921	42323	42725	43129	43532	43937	44341	44747
1.7	45153	45559	45966	46374	46782	47191	47600	48009	48419	48830
1.8	49241	49652	50064	50476	50889	51302	51716	52130	52544	52959
1.9	53374	53789	54205	54621	55038	55455	55872	56290	56707	57126
2.0	0.57544	0.57963	0.58382	0.58802	0.59221	0.59641	0.60061	0.60482	0.60903	0.61324
2.1	61745	62167	62589	63011	63433	63856	64278	64701	65125	65548
2.2	65972	66396	66820	67244	67668	68093	68518	68943	69368	69794
2.3	70219	70645	71071	71497	71923	72349	72776	73203	73630	74056
2.4	74484	74911	75338	75766	76194	76621	77049	77477	77906	78334
2.5	0.78762	0.79191	0.79619	0.80048	0.80477	0.80906	0.81335	0.81764	0.82194	0.82623
2.6	83052	83482	83912	84341	84771	85201	85631	86061	86492	86922
2.7	87352	87783	88213	88644	89074	89505	89936	90367	90798	91229
2.8	91660	92091	92522	92953	93385	93816	94247	94679	95110	95542
2.9	0.95974	0.96405	0.96837	0.97269	0.97701	0.98133	0.98565	0.98997	0.99429	0.99861
3.0	1.00293	1.00725	1.01157	1.01589	1.02022	1.02454	1.02886	1.03319	1.03751	1.04184
3.1	04616	05049	05481	05914	06347	06779	07212	07645	08078	08510
3.2	08943	09376	09809	10242	10675	11108	11541	11974	12407	12840
3.3	13273	13706	14139	14573	15006	15439	15872	16306	16739	17172
3.4	17605	18039	18472	18906	19339	19772	20206	20639	21073	21506
3.5	1.21940	1.22373	1.22807	1.23240	1.23674	1.24107	1.24541	1.24975	1.25408	1.25842
3.6	26275	26709	27143	27576	28010	28444	28878	29311	29745	30179
3.7	30612	31046	31480	31914	32348	32781	33215	33649	34083	34517
3.8	34951	35384	35818	36252	36686	37120	37554	37988	38422	38856
3.9	39290	39724	40158	40591	41025	41459	41893	42327	42761	43195
4.0	1.43629	1.44063	1.44497	1.44931	1.45365	1.45799	1.46233	1.46668	1.47102	1.47536
4.1	47970	48404	48838	49272	49706	50140	50574	51008	51442	51876
4.2	52310	52745	53179	53613	54047	54481	54915	55349	55783	56217
4.3	56652	57086	57520	57954	58388	58822	59256	59691	60125	60559
4.4	60993	61427	61861	62296	62730	63164	63598	64032	64467	64901
4.5	1.65335	1.65769	1.66203	1.66637	1.67072	1.67506	1.67940	1.68374	1.68808	1.69243
4.6	69677	70111	70545	70979	71414	71848	72282	72716	73151	73585
4.7	74019	74453	74887	75322	75756	76190	76624	77059	77493	77927
4.8	78361	78796	79230	79664	80098	80532	80967	81401	81835	82269
4.9	82704	83138	83572	84006	84441	84875	85309	85743	86178	86612
5.0	1.87046	1.87480	1.87915	1.88349	1.88783	1.89217	1.89652	1.90086	1.90520	1.90955

21. Kugelfunktionen erster bis siebenter Ordnung.

$$(1-2\,r\cos\vartheta + r^2)^{-\frac{1}{2}} = 1 + r\,P_1(\cos\vartheta) + r^2\,P_2(\cos\vartheta) + \cdots \quad \text{für } r < 1.$$

$$(1-2\,r\cos\vartheta + r^2)^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{r} + \frac{1}{r^2}\,P_1(\cos\vartheta) + \frac{1}{r^3}\,P_2(\cos\vartheta) + \cdots \quad \text{für } r > 1.$$

$$P_n(\cos\vartheta) = P_n(x) =$$

$$= \frac{1\cdot 3\cdot 5\cdots(2n-1)}{n!}\left[x^n - \frac{n(n-1)}{2(2n-1)}\,x^{n-2} + \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{2\cdot 4\cdot(2n-1)(2n-3)}\,x^{n-4} - \cdots\right]$$

x	$P_1(x)$	$P_2(x)$	$P_3(x)$	$P_4(x)$	$P_5(x)$	$P_6(x)$	$P_7(x)$
0.00	+0.00	−0.50000	−0.0000 000	+0.3750 000	+0.0000 0000	−0.3125 0000 00	−0.0000 0000 000
01	01	49985	0149 975	3746 250	0187 4125	3118 4394 69	0218 5531 683
02	02	49940	0299 800	3735 007	0374 3003	3098 7814 91	0435 9263 857
03	03	49865	0449 325	3716 285	0560 1394	3066 0968 64	0650 9448 941
04	04	49760	0598 400	3690 112	0744 4081	3020 5034 09	0862 4443 081
05	+0.05	−0.49625	−0.0746 875	+0.3656 523	+0.0926 5871	−0.2962 1657 13	−0.1069 2757 671
06	06	49460	0894 600	3615 567	1106 1612	2891 2947 64	1270 3110 474
07	07	49265	1041 425	3567 300	1282 6199	2808 1474 83	1464 4476 201
08	08	49040	1187 200	3511 792	1455 4580	2713 0261 53	1650 6136 410
09	09	48785	1331 775	3449 120	1624 1775	2606 2777 42	1827 7728 605
0.10	+0.10	−0.48500	−0.1475 000	+0.3379 375	+0.1788 2875	−0.2488 2931 25	−0.1994 9294 375
11	11	48185	1616 725	3302 655	1947 3058	2359 5062 00	2151 1326 465
12	12	47840	1756 800	3219 072	2100 7596	2220 3928 99	2295 4814 620
13	13	47465	1895 075	3128 745	2248 1864	2071 4700 98	2427 1290 086
14	14	47060	2031 400	3031 807	2389 1354	1913 2944 23	2545 2868 620
15	+0.15	−0.46625	−0.2165 625	+0.2928 398	+0.2523 1676	−0.1746 4609 47	−0.2649 2291 880
16	16	46160	2297 600	2818 672	2649 8575	1571 6017 89	2738 2967 054
17	17	45665	2427 175	2702 790	2768 7939	1389 3846 07	2811 9004 607
18	18	45140	2554 200	2580 927	2879 5803	1200 5109 85	2869 5253 990
19	19	44585	2678 525	2453 265	2981 8368	1005 7147 20	2910 7337 193
0.20	+0.20	−0.44000	−0.2800 000	+0.2320 000	+0.3075 2000	−0.0805 7600 00	−0.2935 1680 000
21	21	43385	2918 475	2181 335	3159 3248	0601 4394 85	2942 5540 809
22	22	42740	3033 800	2037 487	3233 8849	0393 5722 76	2932 7036 889
23	23	42065	3145 825	1888 680	3298 5737	−0.0183 0017 87	2905 5167 930
24	24	41360	3254 400	1735 152	3353 1057	+0.0029 4064 92	2860 9836 755
25	+0.25	−0.40625	−0.3359 375	+0.1577 148	+0.3397 2168	+0.0242 7673 34	−0.2799 1867 065
26	26	39860	3460 600	1414 927	3430 6658	0456 1782 15	2720 3018 070
27	27	39065	3557 925	1248 755	3453 2351	0668 7218 64	2624 5995 874
28	28	38240	3651 200	1078 912	3464 7316	0879 4689 13	2512 4461 494
29	29	37385	3740 275	0905 685	3464 9878	1087 4806 48	2384 3035 352
0.30	+0.30	−0.36500	−0.3825 000	+0.0729 375	+0.3453 8625	+0.1291 8118 75	−0.2240 7298 125
31	31	35585	3905 225	0550 290	3431 2421	1491 5138 75	2082 3787 811
32	32	34640	3980 800	0368 752	3397 0412	1685 6374 76	1909 9992 875
33	33	33665	4051 575	+0.0185 090	3351 2037	1873 2362 19	1724 4341 341
34	34	32660	4117 400	−0.0000 353	3293 7040	2053 3696 38	1526 6185 694
35	+0.35	−0.31625	−0.4178 125	−0.0187 227	+0.3224 5473	+0.2225 1066 31	−0.1317 5783 462
36	36	30560	4233 600	0375 168	3143 7711	2387 5289 50	1098 4273 330
37	37	29465	4283 675	0563 805	3051 4462	2539 7347 82	0870 3646 670
38	38	28340	4328 200	0752 753	2947 6769	2680 8424 40	0634 6714 332
39	39	27185	4367 025	0941 620	2832 6031	2809 9941 62	0392 7068 575
0.40	+0.40	−0.26000	−0.4400 000	−0.1130 000	+0.2706 4000	+0.2926 3600 00	−0.0145 9040 000

21. Kugelfunktionen erster bis siebenter Ordnung.

x	$P_1(x)$	$P_2(x)$	$P_3(x)$	$P_4(x)$	$P_5(x)$	$P_6(x)$	$P_7(x)$
0.40	+0.40	−0.26000	−0.4400 000	−0.1130 000	+0.2706 4000	+0.2926 3600 00	−0.0145 9040 000
41	41	24785	4426 975	1317 480	2569 2801	3029 1418 31	+0.0104 2350 660
42	42	23540	4447 800	1503 633	2421 4935	3117 5774 58	0356 1446 013
43	43	22265	4462 325	1688 025	2263 3290	3190 9448 21	0608 2010 886
44	44	20960	4470 400	1870 208	2095 1153	3248 5663 13	0858 7296 752
45	+0.45	−0.19625	−0.4471 875	−0.2049 727	+0.1917 2215	+0.3289 8131 93	+0.1106 0111 821
46	46	18260	4466 600	2226 113	1730 0584	3314 1101 14	1348 2896 954
47	47	16865	4454 425	2398 890	1534 0794	3320 9397 44	1583 7807 511
48	48	15440	4435 200	2567 568	1329 7812	3309 8474 98	1810 6801 287
49	49	13985	4408 775	2731 650	1117 7051	3280 4463 71	2027 1732 668
0.50	+0.50	−0.12500	−0.4375 000	−0.2890 625	+0.0898 4375	+0.3232 4218 75	+0.2231 4453 125
51	51	10985	4333 725	3043 975	0672 6114	3165 5370 83	2421 6918 211
52	52	09440	4284 800	3191 168	0440 9068	3079 6377 70	2596 1301 164
53	53	07865	4228 075	3331 665	+0.0204 0520	2974 6576 69	2753 0113 281
54	54	06260	4163 400	3464 913	−0.0037 1754	2850 6238 18	2890 6331 173
55	+0.55	−0.04625	−0.4090 625	−0.3590 352	−0.0281 9480	+0.2707 6620 21	+0.3007 3531 050
56	56	02960	4009 600	3707 408	0529 3873	2546 0024 09	3101 6030 173
57	57	−0.01265	3920 175	3815 500	0778 5626	2365 9851 03	3171 9035 598
58	58	+0.00460	3822 200	3914 033	1028 4905	2168 0659 86	3216 8800 352
59	59	02215	3715 525	4002 405	1278 1336	1952 8225 76	3235 2787 182
0.60	+0.60	+0.04000	−0.3600 000	−0.4080 000	−0.1526 4000	+0.1720 9600 00	+0.3225 9840 000
61	61	05815	3475 475	4146 195	1772 1416	1473 3170 80	3188 0363 170
62	62	07660	3341 800	4200 353	2014 1539	1210 8725 12	3120 6508 769
63	63	09535	3198 825	4241 830	2251 1747	0934 7511 63	3023 2371 951
64	64	11440	3046 400	4269 968	2481 8831	0646 2304 54	2895 4194 559
65	+0.65	+0.13375	−0.2884 375	−0.4284 102	−0.2704 8988	+0.0346 7468 65	+0.2737 0577 114
66	66	15340	2712 600	4283 553	2918 7810	+0.0037 9025 34	2548 2699 317
67	67	17335	2530 925	4267 635	3122 0273	−0.0278 5280 43	2329 4549 198
68	68	19360	2339 200	4235 648	3313 0732	0600 5911 96	2081 3161 054
69	69	21415	2137 275	4186 885	3490 2906	0926 1471 74	1804 8862 299
0.70	+0.70	+0.23500	−0.1925 000	−0.4120 625	−0.3651 9875	−0.1252 8631 25	+0.1501 5529 375
71	71	25615	1702 225	4036 140	3796 4064	1578 2059 78	1173 0852 845
72	72	27760	1468 800	3932 688	3921 7236	1899 4352 15	0821 6611 817
73	73	29935	1224 575	3809 520	4026 0487	2213 5955 48	0449 8957 825
74	74	32140	0969 400	3665 873	4107 4228	2517 5094 81	+0.0060 8708 300
75	+0.75	+0.34375	−0.0703 125	−0.3500 977	−0.4163 8184	−0.2807 7697 75	−0.0341 8350 220
76	76	36640	0425 600	3314 048	4193 1377	3080 7318 12	0754 1149 024
77	77	38935	−0.0136 675	3104 295	4193 2123	3332 5058 43	1171 3014 158
78	78	41260	+0.0163 800	2870 913	4161 8019	3558 9491 48	1588 1333 218
79	79	43615	0475 975	2613 090	4096 5934	3755 6580 78	1998 7211 875
0.80	+0.80	+0.46000	+0.0800 000	−0.2330 000	−0.3995 2000	−0.3917 9600 00	−0.2396 5120 000
81	81	48415	1136 025	2020 810	3855 1603	4040 9051 39	2774 2527 234
82	82	50860	1484 200	1684 673	3673 9373	4119 2583 13	3123 9527 900
83	83	53335	1844 675	1320 735	3448 9174	4147 4905 64	3436 8455 090
84	84	55840	2217 600	0928 128	3177 4095	4119 7706 85	3703 3483 813
85	+0.85	+0.58375	+0.2603 125	−0.0505 977	−0.2856 6441	−0.4029 9566 50	−0.3913 0223 062
86	86	60940	3001 400	−0.0053 393	2483 7724	3871 5869 27	4054 5296 661
87	87	63535	3412 575	+0.0430 520	2055 8650	3637 8716 98	4115 5912 766
88	88	66160	3836 800	0946 672	1569 9116	3321 6839 71	4082 9421 873
89	89	68815	4274 225	1495 980	1022 8193	2915 5505 86	3942 2863 212
0.90	+0.90	+0.71500	+0.4725 000	+0.2079 375	−0.0411 4125	−0.2411 6431 25	−0.3678 2499 375
91	91	74215	5189 275	2697 795	+0.0267 5689	1801 7687 05	3274 3339 063
92	92	76960	5667 200	3352 192	1017 4700	1077 3606 81	2712 8647 795
93	93	79735	6158 925	4043 525	1841 7216	−0.0229 4692 33	1974 9446 464
94	94	82540	6664 600	4772 767	2743 8418	+0.0751 2481 40	−0.1040 3997 591
95	+0.95	+0.85375	+0.7184 375	+0.5540 898	+0.3727 4363	+0.1874 5362 40	+0.0112 2720 854
96	96	88240	7718 400	6348 912	4796 1999	3150 5518 87	1505 9554 198
97	97	91135	8266 825	7197 810	5953 9170	4589 8737 43	3164 9722 506
98	98	94060	8829 800	8088 607	7204 4627	6203 5122 37	5115 1384 878
99	0.99	0.97015	0.9407 475	0.9022 325	0.8551 8039	0.8002 9196 01	0.7383 8216 696
1.00	+1.00	+1.00000	+1.0000 000	+1.0000 000	+1.0000 0000	+1.0000 0000 00	+1.0000 0000 000

22. Besselsche Funktionen erster Art $J_0(x)$ und $J_1(x)$.

$$J_0(x) = \sum_{\nu=0}^{\infty} (-1)^{\nu} \frac{(\frac{x}{2})^{2\nu}}{\nu!^2} = 1 - \frac{(\frac{1}{2}x)^2}{1!^2} + \frac{(\frac{1}{2}x)^4}{2!^2} - \frac{(\frac{1}{2}x)^6}{3!^2} + \cdots\cdots$$

$$J_1(x) = \frac{x}{2} \sum_{\nu=0}^{\infty} (-1)^{\nu} \frac{(\frac{x}{2})^{2\nu}}{\nu!\,(\nu+1)!} = \frac{x}{2}\left[1 - \frac{(\frac{1}{2}x)^2}{1\cdot 2} + \frac{(\frac{1}{2}x)^4}{1\cdot 2\cdot 2\cdot 3} - \frac{(\frac{1}{2}x)^6}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 2\cdot 3\cdot 4} + \cdots\right] = -\frac{dJ_0(x)}{dx}$$

x	$J_0(x)$	$J_1(x)$	x	$J_0(x)$	$J_1(x)$	x	$J_0(x)$	$J_1(x)$
0.00	+ 1.000 000	0.000 000	**5.00**	− 0.177 597	− 0.327 579	**10.00**	− 0.245 936	+ 0.043 473
10	0.997 502	+ 0.049 938	10	144 335	337 097	10	249 030	+ 0.018 396
20	990 025	099 501	20	110 290	343 223	20	249 617	− 0.006 616
30	977 626	148 319	30	075 803	345 961	30	247 717	031 318
40	960 398	196 027	40	041 210	345 345	40	243 372	055 473
50	+ 0.938 470	+ 0.242 268	50	− 0.006 844	− 0.341 438	50	− 0.236 648	− 0.078 850
60	912 005	286 701	60	+ 0.026 971	334 333	60	227 635	101 229
70	881 201	328 996	70	059 920	324 148	70	216 443	122 399
80	846 287	368 842	80	091 703	311 028	80	203 202	142 167
90	807 524	405 950	90	122 033	295 142	90	188 062	160 350
1.00	+ 0.765 198	+ 0.440 051	**6.00**	+ 0.150 645	− 0.276 684	**11.00**	− 0.171 190	− 0.176 785
10	719 622	470 902	10	177 291	255 865	10	152 768	191 328
20	671 133	498 289	20	201 747	232 917	20	132 992	203 853
30	620 086	522 023	30	223 812	208 087	30	112 068	214 255
40	566 855	541 948	40	243 311	181 638	40	090 215	222 451
50	+ 0.511 828	+ 0.557 937	50	+ 0.260 095	− 0.153 841	50	− 0.067 654	− 0.228 379
60	455 402	569 896	60	274 043	124 980	60	044 616	232 000
70	397 985	577 765	70	285 065	095 342	70	− 0.021 331	233 300
80	339 986	581 517	80	293 096	065 219	80	+ 0.001 967	232 285
90	281 819	581 157	90	298 102	034 902	90	025 049	228 983
2.00	+ 0.223 891	+ 0.576 725	**7.00**	+ 0.300 079	− 0.004 683	**12.00**	+ 0.047 689	− 0.223 447
10	166 607	568 292	10	299 051	+ 0.025 153	10	069 667	215 749
20	110 362	555 963	20	295 071	054 327	20	090 770	205 982
30	055 540	539 873	30	288 217	082 570	30	110 798	194 259
40	+ 0.002 508	520 185	40	278 596	109 625	40	129 561	180 710
50	− 0.048 384	+ 0.497 094	50	+ 0.266 340	+ 0.135 248	50	+ 0.146 884	− 0.165 484
60	096 805	470 818	60	251 602	159 214	60	162 607	148 742
70	142 449	441 601	70	234 559	181 313	70	176 588	130 662
80	185 036	409 709	80	215 408	201 357	80	188 701	111 432
90	224 312	375 427	90	194 362	219 179	90	198 842	091 248
3.00	− 0.260 052	+ 0.339 059	**8.00**	+ 0.171 651	+ 0.234 636	**13.00**	+ 0.206 926	− 0.070 318
10	292 064	300 921	10	147 517	247 608	10	212 888	048 852
20	320 188	261 343	20	122 215	257 999	20	216 686	027 067
30	344 296	220 663	30	096 006	265 739	30	218 298	− 0.005 177
40	364 296	179 226	40	069 157	270 786	40	217 725	+ 0.016 599
50	− 0.380 128	+ 0.137 378	50	+ 0.041 939	+ 0.273 122	50	+ 0.214 989	+ 0.038 049
60	391 769	095 466	60	+ 0.014 623	272 755	60	210 133	058 965
70	399 230	053 834	70	− 0.012 523	269 719	70	203 221	079 143
80	402 556	+ 0.012 821	80	039 234	264 074	80	194 336	098 391
90	401 826	− 0.027 244	90	065 253	255 902	90	183 580	116 525
4.00	− 0.397 150	− 0.066 043	**9.00**	− 0.090 334	+ 0.245 312	**14.00**	+ 0.171 073	+ 0.133 375
10	388 670	103 273	10	114 239	232 431	10	156 953	148 784
20	376 557	138 647	20	136 748	217 409	20	141 369	162 611
30	361 011	171 897	30	157 655	200 414	30	124 488	174 729
40	342 257	202 776	40	176 772	181 632	40	106 484	185 032
50	− 0.320 543	− 0.231 060	50	− 0.193 929	+ 0.161 264	50	+ 0.087 545	+ 0.193 429
60	296 138	256 553	60	208 979	139 525	60	067 864	199 853
70	269 331	279 081	70	221 795	116 639	70	047 642	204 251
80	240 425	298 500	80	232 276	092 840	80	027 082	206 596
90	209 738	314 695	90	240 341	068 370	90	+ 0.006 392	206 876
5.00	− 0.177 597	− 0.327 579	**10.00**	− 0.245 936	+ 0.043 473	**15.00**	− 0.014 224	+ 0.205 104

23. Besselsche Funktionen erster Art. Wurzeln von $J_0(x) = 0$ und $J_1(x) = 0$.

a) Werte der Wurzeln von $J_0(x) = 0$ und die zugehörigen Werte von $J_1(x)$.

Nummer der Wurzel n	Wert der Wurzel x_n	$J_1(x_n)$	Nummer der Wurzel n	Wert der Wurzel x_n	$J_1(x_n)$
1	2.4048 2556	+ 0.5191 4750	21	65.1899 6480	+ 0.0988 2255
2	5.5200 7811	− 0.3402 6481	22	68.3314 6933	− 0.0965 2404
3	8.6537 2791	+ 0.2714 5230	23	71.4729 8160	+ 0.0943 7879
4	11.7915 3444	− 0.2324 5983	24	74.6145 0064	− 0.0923 7051
5	14.9309 1771	+ 0.2065 4642	25	77.7560 2563	+ 0.0904 8519
6	18.0710 6397	− 0.1877 2880	26	80.8975 5587	− 0.0887 1080
7	21.2116 3663	+ 0.1732 6589	27	84.0390 9078	+ 0.0870 3686
8	24.3524 7153	− 0.1617 0155	28	87.1806 2984	− 0.0854 5424
9	27.4934 7913	+ 0.1521 8121	29	90.3221 7264	+ 0.0839 5493
10	30.6346 0647	− 0.1441 6598	30	93.4637 1878	− 0.0825 3186
11	33.7758 2021	+ 0.1372 9694	31	96.6052 6795	+ 0.0811 7879
12	36.9170 9835	− 0.1313 2463	32	99.7468 1986	− 0.0798 9015
13	40.0584 2576	+ 0.1260 6950	33	102.8883 7425	+ 0.0786 6100
14	43.1997 9171	− 0.1213 9863	34	106.0299 3092	− 0.0774 8689
15	46.3411 8837	+ 0.1172 1120	35	109.1714 8965	+ 0.0763 5913
16	49.4826 0990	− 0.1134 2918	36	112.3130 5028	− 0.0752 8823
17	52.6240 5184	+ 0.1099 9114	37	115.4546 1265	+ 0.0742 5684
18	55.7655 1075	− 0.1068 4789	38	118.5961 7663	− 0.0732 6670
19	58.9069 8393	+ 0.1039 5957	39	121.7377 4209	+ 0.0723 1515
20	62.0484 6919	− 0.1012 9350	40	124.8793 0891	− 0.0713 9973

b) Werte der Wurzeln von $J_1(x) = 0$ und die zugehörigen Werte der Maxima und Minima von $J_0(x)$.

Nummer der Wurzel n	Wert der Wurzel x_n	$J_0(x_n) = \frac{\text{Min.}}{\text{Max.}}$	Nummer der Wurzel n	Wert der Wurzel x_n	$J_0(x_n) = \frac{\text{Min.}}{\text{Max.}}$
1	3.8317 0597	− 0.4027 5940	26	82.4622 5991	+ 0.0878 6188
2	7.0155 8667	+ 0.3001 1575	27	85.6040 1944	− 0.0862 3466
3	10.1734 6814	− 0.2497 0488	28	88.7457 6714	+ 0.0846 9463
4	13.3236 9194	+ 0.2183 5941	29	91.8875 0425	− 0.0832 3427
5	16.4706 3005	− 0.1964 6537	30	95.0292 3181	+ 0.0818 4694
6	19.6158 5851	+ 0.1800 6338	31	98.1709 5073	− 0.0805 2674
7	22.7600 8438	− 0.1671 8460	32	101.3126 6182	+ 0.0792 6843
8	25.9036 7209	+ 0.1567 2499	33	104.4543 6579	− 0.0780 6733
9	29.0468 2853	− 0.1480 1111	34	107.5960 6326	+ 0.0769 1921
10	32.1896 7991	+ 0.1406 0580	35	110.7377 5478	− 0.0758 2031
11	35.3323 0755	− 0.1342 1124	36	113.8794 4085	+ 0.0747 6720
12	38.4747 6623	+ 0.1286 1662	37	117.0211 2190	− 0.0737 5679
13	41.6170 9421	− 0.1236 6796	38	120.1627 9833	+ 0.0727 8626
14	44.7593 1900	+ 0.1192 4981	39	123.3044 7049	− 0.0718 5306
15	47.9014 6089	− 0.1152 7369	40	126.4461 3870	+ 0.0709 5487
16	51.0435 3518	+ 0.1116 7050	41	129.5878 0325	− 0.0700 8953
17	54.1855 5364	− 0.1083 8535	42	132.7294 6439	+ 0.0692 5510
18	57.3275 2544	+ 0.1053 7406	43	135.8711 2236	− 0.0684 4978
19	60.4694 5785	− 0.1026 0057	44	139.0127 7739	+ 0.0676 7192
20	63.6113 5670	+ 0.1000 3515	45	142.1544 2966	− 0.0669 1998
21	66.7532 2673	− 0.0976 5302	46	145.2960 7935	+ 0.0661 9257
22	69.8950 7184	+ 0.0954 3334	47	148.4377 2662	− 0.0654 8838
23	73.0368 9523	− 0.0933 5845	48	151.5793 7163	+ 0.0648 0619
24	76.1786 9958	+ 0.0914 1327	49	154.7210 1452	− 0.0641 4488
25	79.3204 8718	− 0.0895 8482	50	157.8626 5540	+ 0.0635 0342

24. Interpolation nach Bessels Formel.

Argument	Funktion	I. Diff.	II. Diff.	III. Diff.	IV. Diff.
a_{-2}	$f(a_{-2})$				
		$\Delta_{-\frac{3}{2}}$			
a_{-1}	$f(a_{-1})$		Δ^2_{-1}		
		$\Delta_{-\frac{1}{2}}$		$\Delta^3_{-\frac{1}{2}}$	
a_0	$f(a_0)$		Δ^2_0		Δ^4_0
		$\Delta_{+\frac{1}{2}}$		$\Delta^3_{+\frac{1}{2}}$	
a_{+1}	$f(a_{+1})$		Δ^2_{+1}		Δ^4_{+1}
		$\Delta_{+\frac{3}{2}}$		$\Delta^3_{+\frac{3}{2}}$	
a_{+2}	$f(a_{+2})$		Δ^2_{+2}		
		$\Delta_{+\frac{5}{2}}$			
a_{+3}	$f(a_{+3})$				

$$f(a_n) = f(a_0) + \frac{n}{1}\Delta_{+\frac{1}{2}} + \frac{n(n-1)}{1\cdot 2}\cdot\frac{\Delta^2_0 + \Delta^2_{+1}}{2} + \frac{n(n-1)(n-\frac{1}{2})}{1\cdot 2\cdot 3}\Delta^3_{+\frac{1}{2}} +$$
$$+ \frac{(n+1)n(n-1)(n-2)}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}\cdot\frac{\Delta^4_0 + \Delta^4_{+1}}{2} + \ldots$$

n	$\frac{n(n-1)}{1\cdot 2}$		$\frac{n(n-1)(n-\frac{1}{2})}{1\cdot 2\cdot 3}$		$\frac{(n+1)n(n-1)(n-2)}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}$		n
0.00	— 0.00000 —		+ 0.00000 —		+ 0.0000 +		1.00
01	00495	495	00081	81	0008	8	99
02	00980	485	00157	76	0016	8	98
03	01455	475	00228	71	0025	9	97
04	01920	465	00294	66	0033	8	96
05	0.02375	455	0.00356	62	0.0041	8	95
06	02820	445	00414	58	0048	7	94
07	03255	435	00467	53	0056	8	93
08	03680	425	00515	48	0064	8	92
09	04095	415	00560	45	0071	7	91
0.10	— 0.04500 —	405	+ 0.00600 —	40	+ 0.0078 +	7	0.90
11	04895	395	00636	36	0086	8	89
12	05280	385	00669	33	0093	7	88
13	05655	375	00697	28	0100	7	87
14	06020	365	00722	25	0106	6	86
15	0.06375	355	0.00744	22	0.0113	7	85
16	06720	345	00762	18	0120	7	84
17	07055	335	00776	14	0126	6	83
18	07380	325	00787	11	0132	6	82
19	07695	315	00795	8	0138	6	81
0.20	— 0.08000 —	305	+ 0.00800 —	5	+ 0.0144 +	6	0.80
21	08295	295	00802	2	0150	6	79
22	08580	285	00801	1	0155	5	78
23	08855	275	00797	4	0161	6	77
24	09120	265	00790	7	0166	5	76
25	0.09375	255	0.00781	9	0.0171	5	75
26	09620	245	00770	11	0176	5	74
27	09855	235	00756	14	0180	4	73
28	10080	225	00739	17	0185	5	72
29	10295	215	00721	18	0189	4	71
0.30	— 0.10500 —	205	+ 0.00700 —	21	+ 0.0193 +	4	0.70
31	10695	195	00677	23	0197	4	69
32	10880	185	00653	24	0201	4	68
33	11055	175	00626	27	0205	4	67
34	11220	165	00598	28	0208	3	66
35	0.11375	155	0.00569	29	0.0211	3	65
36	11520	145	00538	31	0214	3	64
37	11655	135	00505	33	0217	3	63
38	11780	125	00471	34	0219	2	62
39	11895	115	00436	35	0222	3	61
0.40	— 0.12000 —	105	+ 0.00400 —	36	+ 0.0224 +	2	0.60
41	12095	95	00363	37	0226	2	59
42	12180	85	00325	38	0228	2	58
43	12255	75	00286	39	0229	1	57
44	12320	65	00246	40	0231	2	56
45	0.12375	55	0.00206	40	0.0232	1	55
46	12420	45	00166	40	0233	1	54
47	12455	35	00125	41	0233	0	53
48	12480	25	00083	42	0234	1	52
49	12495	15	00042	41	0234	0	51
0.50	— 0.12500 —	5	+ 0.00000 —	42	+ 0.0234 +	0	0.50

Es gilt das auf der Seite des Arguments angegebene Zeichen.

B.

Allgemeine

Astronomische Hilfstafeln.

25. Julianisches Datum.

a. Anzahl der im Mittag des 1. März der Jahre 1800 bis 2000 n. Chr. seit Anfang der Julianischen Periode verflossenen Tage.

Jahr	J. D.	Jahr	J. D.	Jahr	J. D.	Jahr	J. D.
1800	2378556	1850	2396818	1900	2415080	1950	2433342
01	78921	51	97183	01	15445	51	33707
02	79286	52	97549	02	15810	52	34073
03	79651	53	97914	03	16175	53	34438
04	80017	54	98279	04	16541	54	34803
05	80382	55	98644	05	16906	55	35168
06	80747	56	99010	06	17271	56	35534
07	81112	57	99375	07	17636	57	35899
08	81478	58	2399740	08	18002	58	36264
09	81843	59	2400105	09	18367	59	36629
1810	2382208	1860	2400471	1910	2418732	1960	2436995
11	82573	61	00836	11	19097	61	37360
12	82939	62	01201	12	19463	62	37725
13	83304	63	01566	13	19828	63	38090
14	83669	64	01932	14	20193	64	38456
15	84034	65	02297	15	20558	65	38821
16	84400	66	02662	16	20924	66	39186
17	84765	67	03027	17	21289	67	39551
18	85130	68	03393	18	21654	68	39917
19	85495	69	03758	19	22019	69	40282
1820	2385861	1870	2404123	1920	2422385	1970	2440647
21	86226	71	04488	21	22750	71	41012
22	86591	72	04854	22	23115	72	41378
23	86956	73	05219	23	23480	73	41743
24	87322	74	05584	24	23846	74	42108
25	87687	75	05949	25	24211	75	42473
26	88052	76	06315	26	24576	76	42839
27	88417	77	06680	27	24941	77	43204
28	88783	78	07045	28	25307	78	43569
29	89148	79	07410	29	25672	79	43934
1830	2389513	1880	2407776	1930	2426037	1980	2444300
31	89878	81	08141	31	26402	81	44665
32	90244	82	08506	32	26768	82	45030
33	90609	83	08871	33	27133	83	45395
34	90974	84	09237	34	27498	84	45761
35	91339	85	09602	35	27863	85	46126
36	91705	86	09967	36	28229	86	46491
37	92070	87	10332	37	28594	87	46856
38	92435	88	10698	38	28959	88	47222
39	92800	89	11063	39	29324	89	47587
1840	2393166	1890	2411428	1940	2429690	1990	2447952
41	93531	91	11793	41	30055	91	48317
42	93896	92	12159	42	30420	92	48683
43	94261	93	12524	43	30785	93	49048
44	94627	94	12889	44	31151	94	49413
45	94992	95	13254	45	31516	95	49778
46	95357	96	13620	46	31881	96	50144
47	95722	97	13985	47	32246	97	50509
48	96088	98	14350	48	32612	98	50874
49	96453	1899	14715	49	32977	1999	51239
1850	2396818	1900	2415080	1950	2433342	2000	2451605

25. Julianisches Datum.

b. Anzahl der im Mittag eines jeden Jahrestages seit dem Mittag des 1. März verflossenen Tage.

Monatstag	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	Monatstag
1	0	31	61	92	122	153	184	214	245	275	306	337	1
2	1	32	62	93	123	154	185	215	246	276	307	338	2
3	2	33	63	94	124	155	186	216	247	277	308	339	3
4	3	34	64	95	125	156	187	217	248	278	309	340	4
5	4	35	65	96	126	157	188	218	249	279	310	341	5
6	5	36	66	97	127	158	189	219	250	280	311	342	6
7	6	37	67	98	128	159	190	220	251	281	312	343	7
8	7	38	68	99	129	160	191	221	252	282	313	344	8
9	8	39	69	100	130	161	192	222	253	283	314	345	9
10	9	40	70	101	131	162	193	223	254	284	315	346	10
11	10	41	71	102	132	163	194	224	255	285	316	347	11
12	11	42	72	103	133	164	195	225	256	286	317	348	12
13	12	43	73	104	134	165	196	226	257	287	318	349	13
14	13	44	74	105	135	166	197	227	258	288	319	350	14
15	14	45	75	106	136	167	198	228	259	289	320	351	15
16	15	46	76	107	137	168	199	229	260	290	321	352	16
17	16	47	77	108	138	169	200	230	261	291	322	353	17
18	17	48	78	109	139	170	201	231	262	292	323	354	18
19	18	49	79	110	140	171	202	232	263	293	324	355	19
20	19	50	80	111	141	172	203	233	264	294	325	356	20
21	20	51	81	112	142	173	204	234	265	295	326	357	21
22	21	52	82	113	143	174	205	235	266	296	327	358	22
23	22	53	83	114	144	175	206	236	267	297	328	359	23
24	23	54	84	115	145	176	207	237	268	298	329	360	24
25	24	55	85	116	146	177	208	238	269	299	330	361	25
26	25	56	86	117	147	178	209	239	270	300	331	362	26
27	26	57	87	118	148	179	210	240	271	301	332	363	27
28	27	58	88	119	149	180	211	241	272	302	333	364	28
29	28	59	89	120	150	181	212	242	273	303	334	365	29
30	29	60	90	121	151	182	213	243	274	304	335		30
31	30		91		152	183		244		305	336		31

Zwecks Vermeidung der Unterscheidung von gemeinen und Schaltjahren betrachte man das Jahr als mit März 1 beginnend und rechne die Monate Januar und Februar zu der vorangehenden Jahresziffer. Das Julianische Datum erhält man dann durch Addition der in Tafel **a** und **b** gegebenen Zahlenwerte.

26. Jahresbruchteil für den Beginn eines jeden Tages des Gregorianischen Jahres.

$$1 \text{ Tag} = \frac{1}{365.2422} = 0.0027379 \text{ Jahr.}$$

Datum Gem. J.	Datum Schalt-J.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
0	1	0.000	0.085	0.162	0.246	0.329	0.413	0.496	0.580	0.665	0.747	0.832	0.914
1	2	003	088	164	249	331	416	498	583	668	750	835	917
2	3	005	090	167	252	334	419	501	586	671	753	838	920
3	4	008	093	170	255	337	422	504	589	674	756	841	923
4	5	011	096	172	257	340	424	507	591	676	758	843	925
5	6	0.014	0.099	0.175	0.260	0.342	0.427	0.509	0.594	0.679	0.761	0.846	0.928
6	7	016	101	178	263	345	430	512	597	682	764	849	931
7	8	019	104	181	266	348	433	515	600	684	767	851	934
8	9	022	107	183	268	350	435	517	602	687	769	854	936
9	10	025	110	186	271	353	438	520	605	690	772	857	939
10	11	0.027	0.112	0.189	0.274	0.356	0.441	0.523	0.608	0.693	0.775	0.860	0.942
11	12	030	115	192	277	359	444	526	611	695	778	862	945
12	13	033	118	194	279	361	446	528	613	698	780	865	947
13	14	036	120	197	282	364	449	531	616	701	783	868	950
14	15	038	123	200	285	367	452	534	619	704	786	871	953
15	16	0.041	0.126	0.203	0.287	0.370	0.454	0.537	0.622	0.706	0.789	0.873	0.956
16	17	044	129	205	290	372	457	539	624	709	791	876	958
17	18	047	131	208	293	375	460	542	627	712	794	879	961
18	19	049	134	211	296	378	463	545	630	715	797	882	964
19	20	052	137	214	298	381	465	548	632	717	799	884	966
20	21	0.055	0.140	0.216	0.301	0.383	0.468	0.550	0.635	0.720	0.802	0.887	0.969
21	22	057	142	219	304	386	471	553	638	723	805	890	972
22	23	060	145	222	307	389	474	556	641	726	808	893	975
23	24	063	148	225	309	392	476	559	643	728	810	895	977
24	25	066	151	227	312	394	479	561	646	731	813	898	980
25	26	0.068	0.153	0.230	0.315	0.397	0.482	0.564	0.649	0.734	0.816	0.901	0.983
26	27	071	156	233	318	400	485	567	652	736	819	904	986
27	28	074	159	235	320	402	487	569	654	739	821	906	988
28	29	077	162	238	323	405	490	572	657	742	824	909	991
29	30	079		241	326	408	493	575	660	745	827	912	994
30	31	0.082		0.244	0.329	0.411	0.496	0.578	0.663	0.747	0.830	0.914	0.997
31		085		246		413		580	665		832		999

Die zweite Datumspalte wird nur im Januar und Februar in Schaltjahren benutzt.

27. Dies reductus: *k* für M. *Z*. Greenwich.

Jahr	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1900	$-0^{d}313$	$-0^{d}556$	$-0^{d}798$	$-1^{d}040$	$-0^{d}282$	$-0^{d}524$	$-0^{d}767$	$-1^{d}009$	$-0^{d}251$	$-0^{d}493$
10	−0.735	−0.978	−0.220	−0.462	−0.704	−0.946	−0.189	−0.431	−0.673	−0.915
20	−0.157	−0.400	−0.642	−0.884	−0.126	−0.368	−0.611	−0.853	−0.095	−0.337
30	−0.579	−0.822	−0.064	−0.306	−0.548	−0.790	−0.033	−0.275	−0.517	−0.759
40	−0.001	−0.244	−0.486	−0.728	+0.030	−0.212	−0.455	−0.697	+0.061	−0.181
50	−0.423	−0.666	+0.092	−0.150	−0.392	−0.634	+0.123	−0.119	−0.361	−0.603
60	+0.155	−0.088	−0.330	−0.572	+0.186	−0.056	−0.299	−0.541	+0.217	−0.025
70	−0.267	−0.510	+0.248	+0.006	−0.236	−0.478	+0.279	+0.037	−0.205	−0.447
80	+0.311	+0.068	−0.174	−0.416	+0.342	+0.100	−0.143	−0.385	+0.373	+0.131
1990	−0.111	−0.354	+0.404	+0.162	−0.080	−0.322	+0.435	+0.193	−0.049	−0.291
2000	+0.467	+0.224	−0.018	−0.260	+0.498	+0.256	+0.013	−0.229	+0.529	+0.287

Datum im Annus fictus = Astronomisches Datum + *k*.

28. Immerwährender Kalender.

Zur Ermittelung des Wochentages eines beliebigen Datums entnehme man:

aus Tafel A mit den beiden letzten Ziffern der Jahreszahl und dem Monat einen der Buchstaben p, q . . . . v;

aus Tafel B mit dem Hundert der Jahreszahl eine Zahl, die zu dem gesuchten Monatstag addiert den „korrigierten Monatstag“ ergibt;

aus Tafel C mit dem „korrigierten Monatstag“ und dem aus Tafel A gefundenen Argument p, q . . . . v den gesuchten Wochentag.

A.

Jahr																		Januar		Februar											
																		Gemein-jahr	Schaltjahr	Gemein-jahr	Schaltjahr	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
00	06		17	23	**28**	34		45	51	**56**	62		73	79	**84**	90		r	q	u	t	u	q	s	v	q	t	p	r	u	p
01	07	**12**	18		29	35	**40**	46		57	63	**68**	74		85	91	**96**	s	r	v	u	v	r	t	p	r	u	q	s	v	q
02		13	19	**24**	30		41	47	**52**	58		69	75	**80**	86		97	t	s	p	v	p	s	u	q	s	v	r	t	p	r
03	**08**	14		25	31	**36**	42		53	59	**64**	70		81	87	**92**	98	u	t	q	p	q	t	v	r	t	p	s	u	q	s
	09	15	**20**	26		37	43	**48**	54		65	71	**76**	82		93	99	v	u	r	q	r	u	p	s	u	q	t	v	r	t
04	10		21	27	**32**	38		49	55	**60**	66		77	83	**88**	94		p	v	s	r	s	v	q	t	v	r	u	p	s	u
05	11	**16**	22		33	39	**44**	50		61	67	**72**	78		89	95		q	p	t	s	t	p	r	u	p	s	v	q	t	v

B.

Hunderte der Jahreszahl	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Alter Stil	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0	6	5	4	3	2	1	0
Neuer Stil	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	4	2	0	5	4	2	0	5	4	2	0	5	4	2	0

C.

Korrigierter Monatstag	p	q	r	s	t	u	v
1 8 15 22 29 36	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend	Sonntag
2 9 16 23 30 37	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend	Sonntag	Montag
3 10 17 24 31	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend	Sonntag	Montag	Dienstag
4 11 18 25 32	Donnerstag	Freitag	Sonnabend	Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch
5 12 19 26 33	Freitag	Sonnabend	Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag
6 13 20 27 34	Sonnabend	Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
7 14 21 28 35	Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend

29. Verwandlung von Stunden, Minuten und Sekunden

	0^h	1^h	2^h	3^h	4^h	5^h		
0^m	0^d000000	0^d041667	0^d083333	0^d125000	0^d166667	0^d208333	0^s	0^d000000
1	000694	042361	084028	125694	167361	209028	1	000012
2	001389	043056	084722	126389	168056	209722	2	000023
3	002083	043750	085417	127083	168750	210417	3	000035
4	002778	044444	086111	127778	169444	211111	4	000046
5	0.003472	0.045139	0.086806	0.128472	0.170139	0.211806	5	0.000058
6	004167	045833	087500	129167	170833	212500	6	000069
7	004861	046528	088194	129861	171528	213194	7	000081
8	005556	047222	088889	130556	172222	213889	8	000093
9	006250	047917	089583	131250	172917	214583	9	000104
10	0.006944	0.048611	0.090278	0.131944	0.173611	0.215278	10	0.000116
11	007639	049306	090972	132639	174306	215972	11	000127
12	008333	050000	091667	133333	175000	216667	12	000139
13	009028	050694	092361	134028	175694	217361	13	000150
14	009722	051389	093056	134722	176389	218056	14	000162
15	0.010417	0.052083	0.093750	0.135417	0.177083	0.218750	15	0.000174
16	011111	052778	094444	136111	177778	219444	16	000185
17	011806	053472	095139	136806	178472	220139	17	000197
18	012500	054167	095833	137500	179167	220833	18	000208
19	013194	054861	096528	138194	179861	221528	19	000220
20	0.013889	0.055556	0.097222	0.138889	0.180556	0.222222	20	0.000231
21	014583	056250	097917	139583	181250	222917	21	000243
22	015278	056944	098611	140278	181944	223611	22	000255
23	015972	057639	099306	140972	182639	224306	23	000266
24	016667	058333	100000	141667	183333	225000	24	000278
25	0.017361	0.059028	0.100694	0.142361	0.184028	0.225694	25	0.000289
26	018056	059722	101389	143056	184722	226389	26	000301
27	018750	060417	102083	143750	185417	227083	27	000313
28	019444	061111	102778	144444	186111	227778	28	000324
29	020139	061806	103472	145139	186806	228472	29	000336
30	0.020833	0.062500	0.104167	0.145833	0.187500	0.229167	30	0.000347
31	021528	063194	104861	146528	188194	229861	31	000359
32	022222	063889	105556	147222	188889	230556	32	000370
33	022917	064583	106250	147917	189583	231250	33	000382
34	023611	065278	106944	148611	190278	231944	34	000394
35	0.024306	0.065972	0.107639	0.149306	0.190972	0.232639	35	0.000405
36	025000	066667	108333	150000	191667	233333	36	000417
37	025694	067361	109028	150694	192361	234028	37	000428
38	026389	068056	109722	151389	193056	234722	38	000440
39	027083	068750	110417	152083	193750	235417	39	000451
40	0.027778	0.069444	0.111111	0.152778	0.194444	0.236111	40	0.000463
41	028472	070139	111806	153472	195139	236806	41	000475
42	029167	070833	112500	154167	195833	237500	42	000486
43	029861	071528	113194	154861	196528	238194	43	000498
44	030556	072222	113889	155556	197222	238889	44	000509
45	0.031250	0.072917	0.114583	0.156250	0.197917	0.239583	45	0.000521
46	031944	073611	115278	156944	198611	240278	46	000532
47	032639	074306	115972	157639	199306	240972	47	000544
48	033333	075000	116667	158333	200000	241667	48	000556
49	034028	075694	117361	159028	200694	242361	49	000567
50	0.034722	0.076389	0.118056	0.159722	0.201389	0.243056	50	0.000579
51	035417	077083	118750	160417	202083	243750	51	000590
52	036111	077778	119444	161111	202778	244444	52	000602
53	036806	078472	120139	161806	203472	245139	53	000613
54	037500	079167	120833	162500	204167	245833	54	000625
55	0.038194	0.079861	0.121528	0.163194	0.204861	0.246528	55	0.000637
56	038889	080556	122222	163889	205556	247222	56	000648
57	039583	081250	122917	164583	206250	247917	57	000660
58	040278	081944	123611	165278	206944	248611	58	000671
59	040972	082639	124306	165972	207639	249306	59	000683
60	0.041667	0.083333	0.125000	0.166667	0.208333	0.250000	60	0.000694

in Dezimalteile des Tages.

	6h	7h	8h	9h	10h	11h		
0m	0^{d}.250000	0^{d}.291667	0^{d}.333333	0^{d}.375000	0^{d}.416667	0^{d}.458333	0s	0^{d}.000000
1	250694	292361	334028	375694	417361	459028	1	000012
2	251389	293056	334722	376389	418056	459722	2	000023
3	252083	293750	335417	377083	418750	460417	3	000035
4	252778	294444	336111	377778	419444	461111	4	000046
5	0.253472	0.295139	0.336806	0.378472	0.420139	0.461806	5	0.000058
6	254167	295833	337500	379167	420833	462500	6	000069
7	254861	296528	338194	379861	421528	463194	7	000081
8	255556	297222	338889	380556	422222	463889	8	000093
9	256250	297917	339583	381250	422917	464583	9	000104
10	0.256944	0.298611	0.340278	0.381944	0.423611	0.465278	10	0.000116
11	257639	299306	340972	382639	424306	465972	11	000127
12	258333	300000	341667	383333	425000	466667	12	000139
13	259028	300694	342361	384028	425694	467361	13	000150
14	259722	301389	343056	384722	426389	468056	14	000162
15	0.260417	0.302083	0.343750	0.385417	0.427083	0.468750	15	0.000174
16	261111	302778	344444	386111	427778	469444	16	000185
17	261806	303472	345139	386806	428472	470139	17	000197
18	262500	304167	345833	387500	429167	470833	18	000208
19	263194	304861	346528	388194	429861	471528	19	000220
20	0.263889	0.305556	0.347222	0.388889	0.430556	0.472222	20	0.000231
21	264583	306250	347917	389583	431250	472917	21	000243
22	265278	306944	348611	390278	431944	473611	22	000255
23	265972	307639	349306	390972	432639	474306	23	000266
24	266667	308333	350000	391667	433333	475000	24	000278
25	0.267361	0.309028	0.350694	0.392361	0.434028	0.475694	25	0.000289
26	268056	309722	351389	393056	434722	476389	26	000301
27	268750	310417	352083	393750	435417	477083	27	000313
28	269444	311111	352778	394444	436111	477778	28	000324
29	270139	311806	353472	395139	436806	478472	29	000336
30	0.270833	0.312500	0.354167	0.395833	0.437500	0.479167	30	0.000347
31	271528	313194	354861	396528	438194	479861	31	000359
32	272222	313889	355556	397222	438889	480556	32	000370
33	272917	314583	356250	397917	439583	481250	33	000382
34	273611	315278	356944	398611	440278	481944	34	000394
35	0.274306	0.315972	0.357639	0.399306	0.440972	0.482639	35	0.000405
36	275000	316667	358333	400000	441667	483333	36	000417
37	275694	317361	359028	400694	442361	484028	37	000428
38	276389	318056	359722	401389	443056	484722	38	000440
39	277083	318750	360417	402083	443750	485417	39	000451
40	0.277778	0.319444	0.361111	0.402778	0.444444	0.486111	40	0.000463
41	278472	320139	361806	403472	445139	486806	41	000475
42	279167	320833	362500	404167	445833	487500	42	000486
43	279861	321528	363194	404861	446528	488194	43	000498
44	280556	322222	363889	405556	447222	488889	44	000509
45	0.281250	0.322917	0.364583	0.406250	0.447917	0.489583	45	0.000521
46	281944	323611	365278	406944	448611	490278	46	000532
47	282639	324306	365972	407639	449306	490972	47	000544
48	283333	325000	366667	408333	450000	491667	48	000556
49	284028	325694	367361	409028	450694	492361	49	000567
50	0.284722	0.326389	0.368056	0.409722	0.451389	0.493056	50	0.000579
51	285417	327083	368750	410417	452083	493750	51	000590
52	286111	327778	369444	411111	452778	494444	52	000602
53	286806	328472	370139	411806	453472	495139	53	000613
54	287500	329167	370833	412500	454167	495833	54	000625
55	0.288194	0.329861	0.371528	0.413194	0.454861	0.496528	55	0.000637
56	288889	330556	372222	413889	455556	497222	56	000648
57	289583	331250	372917	414583	456250	497917	57	000660
58	290278	331944	373611	415278	456944	498611	58	000671
59	290972	332639	374306	415972	457639	499306	59	000683
60	0.291667	0.333333	0.375000	0.416667	0.458333	0.500000	60	0.000694

30. Verwandlung von Sternzeit in Mittlere Zeit.

	−0m	−1m	−2m	−3m
0s	0h 0m 0s	6h 6m 15s	12h 12m 29s	18h 18m 44s
1	0 6 6	6 12 21	12 18 35	18 24 50
2	0 12 12	6 18 27	12 24 42	18 30 56
3	0 18 19	6 24 33	12 30 48	18 37 2
4	0 24 25	6 30 40	12 36 54	18 43 9
5	0 30 31	6 36 46	12 43 0	18 49 15
6	0 36 37	6 42 52	12 49 7	18 55 21
7	0 42 44	6 48 58	12 55 13	19 1 27
8	0 48 50	6 55 4	13 1 19	19 7 34
9	0 54 56	7 1 11	13 7 25	19 13 40
10	1 1 2	7 7 17	13 13 31	19 19 46
11	1 7 9	7 13 23	13 19 38	19 25 52
12	1 13 15	7 19 29	13 25 44	19 31 59
13	1 19 21	7 25 36	13 31 50	19 38 5
14	1 25 27	7 31 42	13 37 56	19 44 11
15	1 31 34	7 37 48	13 44 3	19 50 17
16	1 37 40	7 43 54	13 50 9	19 56 23
17	1 43 46	7 50 1	13 56 15	20 2 30
18	1 49 52	7 56 7	14 2 21	20 8 36
19	1 55 59	8 2 13	14 8 28	20 14 42
20	2 2 5	8 8 19	14 14 34	20 20 48
21	2 8 11	8 14 26	14 20 40	20 26 55
22	2 14 17	8 20 32	14 26 46	20 33 1
23	2 20 24	8 26 38	14 32 53	20 39 7
24	2 26 30	8 32 44	14 38 59	20 45 13
25	2 32 36	8 38 51	14 45 5	20 51 20
26	2 38 42	8 44 57	14 51 11	20 57 26
27	2 44 49	8 51 3	14 57 18	21 3 32
28	2 50 55	8 57 9	15 3 24	21 9 38
29	2 57 1	9 3 16	15 9 30	21 15 45
30	3 3 7	9 9 22	15 15 36	21 21 51
31	3 9 14	9 15 28	15 21 43	21 27 57
32	3 15 20	9 21 34	15 27 49	21 34 3
33	3 21 26	9 27 41	15 33 55	21 40 10
34	3 27 32	9 33 47	15 40 1	21 46 16
35	3 33 38	9 39 53	15 46 8	21 52 22
36	3 39 45	9 45 59	15 52 14	21 58 28
37	3 45 51	9 52 5	15 58 20	22 4 35
38	3 51 57	9 58 12	16 4 26	22 10 41
39	3 58 3	10 4 18	16 10 33	22 16 47
40	4 4 10	10 10 24	16 16 39	22 22 53
41	4 10 16	10 16 30	16 22 45	22 29 0
42	4 16 22	10 22 37	16 28 51	22 35 6
43	4 22 28	10 28 43	16 34 57	22 41 12
44	4 28 35	10 34 49	16 41 4	22 47 18
45	4 34 41	10 40 55	16 47 10	22 53 24
46	4 40 47	10 47 2	16 53 16	22 59 31
47	4 46 53	10 53 8	16 59 22	23 5 37
48	4 53 0	10 59 14	17 5 29	23 11 43
49	4 59 6	11 5 20	17 11 35	23 17 49
50	5 5 12	11 11 27	17 17 41	23 23 56
51	5 11 18	11 17 33	17 23 47	23 30 2
52	5 17 25	11 23 39	17 29 54	23 36 8
53	5 23 31	11 29 45	17 36 0	23 42 14
54	5 29 37	11 35 52	17 42 6	23 48 21
55	5 35 43	11 41 58	17 48 12	23 54 27
56	5 41 50	11 48 4	17 54 19	24 0 33
57	5 47 56	11 54 10	18 0 25	24 6 39
58	5 54 2	12 0 17	18 6 31	24 12 46
59	6 0 8	12 6 23	18 12 37	24 18 52
60	6 6 15	12 12 29	18 18 44	24 24 58

0s00	0m 0s	0s50	3m 3s
01	0 4	51	3 7
02	0 7	52	3 10
03	0 11	53	3 14
04	0 15	54	3 18
05	0 18	55	3 21
06	0 22	56	3 25
07	0 26	57	3 29
08	0 29	58	3 32
09	0 33	59	3 36
0.10	0 37	0.60	3 40
11	0 40	61	3 43
12	0 44	62	3 47
13	0 48	63	3 51
14	0 51	64	3 54
15	0 55	65	3 58
16	0 59	66	4 2
17	1 2	67	4 5
18	1 6	68	4 9
19	1 10	69	4 13
0.20	1 13	0.70	4 16
21	1 17	71	4 20
22	1 21	72	4 24
23	1 24	73	4 27
24	1 28	74	4 31
25	1 32	75	4 35
26	1 35	76	4 38
27	1 39	77	4 42
28	1 43	78	4 46
29	1 46	79	4 49
0.30	1 50	0.80	4 53
31	1 54	81	4 57
32	1 57	82	5 0
33	2 1	83	5 4
34	2 5	84	5 8
35	2 8	85	5 11
36	2 12	86	5 15
37	2 16	87	5 19
38	2 19	88	5 22
39	2 23	89	5 26
0.40	2 26	0.90	5 30
41	2 30	91	5 33
42	2 34	92	5 37
43	2 37	93	5 41
44	2 41	94	5 44
45	2 45	95	5 48
46	2 48	96	5 52
47	2 52	97	5 55
48	2 56	98	5 59
49	2 59	99	6 3
0.50	3 3	1.00	6 6

31. Verwandlung von Mittlerer Zeit in Sternzeit.

	$+0^m$	$+1^m$	$+2^m$	$+3^m$
0^s	$0^h\ 0^m\ 0^s$	$6^h\ 5^m 15^s$	$12^h 10^m 29^s$	$18^h 15^m 44^s$
1	0 6 5	6 11 20	12 16 34	18 21 49
2	0 12 10	6 17 25	12 22 40	18 27 54
3	0 18 16	6 23 30	12 28 45	18 33 59
4	0 24 21	6 29 36	12 34 50	18 40 5
5	0 30 26	6 35 41	12 40 55	18 46 10
6	0 36 31	6 41 46	12 47 1	18 52 15
7	0 42 37	6 47 51	12 53 6	18 58 20
8	0 48 42	6 53 56	12 59 11	19 4 26
9	0 54 47	7 0 2	13 5 16	19 10 31
10	1 0 52	7 6 7	13 11 21	19 16 36
11	1 6 58	7 12 12	13 17 27	19 22 41
12	1 13 3	7 18 17	13 23 32	19 28 47
13	1 19 8	7 24 23	13 29 37	19 34 52
14	1 25 13	7 30 28	13 35 42	19 40 57
15	1 31 19	7 36 33	13 41 48	19 47 2
16	1 37 24	7 42 38	13 47 53	19 53 7
17	1 43 29	7 48 44	13 53 58	19 59 13
18	1 49 34	7 54 49	14 0 3	20 5 18
19	1 55 40	8 0 54	14 6 9	20 11 23
20	2 1 45	8 6 59	14 12 14	20 17 28
21	2 7 50	8 13 5	14 18 19	20 23 34
22	2 13 55	8 19 10	14 24 24	20 29 39
23	2 20 1	8 25 15	14 30 30	20 35 44
24	2 26 6	8 31 20	14 36 35	20 41 49
25	2 32 11	8 37 26	14 42 40	20 47 55
26	2 38 16	8 43 31	14 48 45	20 54 0
27	2 44 22	8 49 36	14 54 51	21 0 5
28	2 50 27	8 55 41	15 0 56	21 6 10
29	2 56 32	9 1 47	15 7 1	21 12 16
30	3 2 37	9 7 52	15 13 6	21 18 21
31	3 8 43	9 13 57	15 19 12	21 24 26
32	3 14 48	9 20 2	15 25 17	21 30 31
33	3 20 53	9 26 8	15 31 22	21 36 37
34	3 26 58	9 32 13	15 37 27	21 42 42
35	3 33 3	9 38 18	15 43 33	21 48 47
36	3 39 9	9 44 23	15 49 38	21 54 52
37	3 45 14	9 50 28	15 55 43	22 0 58
38	3 51 19	9 56 34	16 1 48	22 7 3
39	3 57 24	10 2 39	16 7 54	22 13 8
40	4 3 30	10 8 44	16 13 59	22 19 13
41	4 9 35	10 14 49	16 20 4	22 25 19
42	4 15 40	10 20 55	16 26 9	22 31 24
43	4 21 45	10 27 0	16 32 14	22 37 29
44	4 27 51	10 33 5	16 38 20	22 43 34
45	4 33 56	10 39 10	16 44 25	22 49 39
46	4 40 1	10 45 16	16 50 30	22 55 45
47	4 46 6	10 51 21	16 56 35	23 1 50
48	4 52 12	10 57 26	17 2 41	23 7 55
49	4 58 17	11 3 31	17 8 46	23 14 0
50	5 4 22	11 9 37	17 14 51	23 20 6
51	5 10 27	11 15 42	17 20 56	23 26 11
52	5 16 33	11 21 47	17 27 2	23 32 16
53	5 22 38	11 27 52	17 33 7	23 38 21
54	5 28 43	11 33 58	17 39 12	23 44 27
55	5 34 48	11 40 3	17 45 17	23 50 32
56	5 40 54	11 46 8	17 51 23	23 56 37
57	5 46 59	11 52 13	17 57 28	24 2 42
58	5 53 4	11 58 19	18 3 33	24 8 48
59	5 59 9	12 4 24	18 9 38	24 14 53
60	6 5 15	12 10 29	18 15 44	24 20 58

$0^s.00$	$0^m\ 0^s$	$0^s.50$	$3^m\ 3^s$
01	0 4	51	3 6
02	0 7	52	3 10
03	0 11	53	3 14
04	0 15	54	3 17
05	0 18	55	3 21
06	0 22	56	3 25
07	0 26	57	3 28
08	0 29	58	3 32
09	0 33	59	3 35
0.10	0 37	0.60	3 39
11	0 40	61	3 43
12	0 44	62	3 46
13	0 47	63	3 50
14	0 51	64	3 54
15	0 55	65	3 57
16	0 58	66	4 1
17	1 2	67	4 5
18	1 6	68	4 8
19	1 9	69	4 12
0.20	1 13	0.70	4 16
21	1 17	71	4 19
22	1 20	72	4 23
23	1 24	73	4 27
24	1 28	74	4 30
25	1 31	75	4 34
26	1 35	76	4 38
27	1 39	77	4 41
28	1 42	78	4 45
29	1 46	79	4 49
0.30	1 50	0.80	4 52
31	1 53	81	4 56
32	1 57	82	4 59
33	2 1	83	5 3
34	2 4	84	5 7
35	2 8	85	5 10
36	2 11	86	5 14
37	2 15	87	5 18
38	2 19	88	5 21
39	2 22	89	5 25
0.40	2 26	0.90	5 29
41	2 30	91	5 32
42	2 33	92	5 36
43	2 37	93	5 40
44	2 41	94	5 43
45	2 44	95	5 47
46	2 48	96	5 51
47	2 52	97	5 54
48	2 55	98	5 58
49	2 59	99	6 2
0.50	3 3	1.00	6 5

32. Reduktion der Beobachtungszeit auf die Sonne.

Heliozentrische Zeit = Geozentrische Zeit — $498^s.5\ R \cos\beta \cos(\odot - \lambda)$.

$\odot$ und R gelten streng für 1900.

Datum 12ʰ M.Z.Gr.	☉	log 498ˢ.5 R	log 8ᵐ.31 R	Datum 12ʰ M.Z.Gr.	☉	log 498ˢ.5 R	log 8ᵐ.31 R
Jan. 0	280° 10′	2.6903	0.9123	Juli 4	102° 29′	2.7049	0.9268
5	285 15	2.6903	0.9123	9	107 15	2.7049	0.9268
10	290 21	2.6904	0.9123	14	112 1	2.7047	0.9267
15	295 26	2.6905	0.9124	19	116 48	2.7046	0.9266
20	300 32	2.6907	0.9126	24	121 34	2.7044	0.9264
25	305 37	2.6910	0.9129	29	126 21	2.7042	0.9261
30	310 42	2.6912	0.9132	Aug. 3	131 8	2.7039	0.9258
Febr. 4	315 46	2.6916	0.9135	8	135 56	2.7036	0.9255
9	320 50	2.6919	0.9139	13	140 44	2.7032	0.9251
14	325 53	2.6924	0.9143	18	145 32	2.7028	0.9247
19	330 55	2.6929	0.9148	23	150 21	2.7023	0.9243
24	335 57	2.6934	0.9153	28	155 11	2.7019	0.9238
März 1	340 59	2.6939	0.9158	Sept. 2	160 1	2.7013	0.9233
6	345 59	2.6945	0.9164	7	164 52	2.7008	0.9227
11	350 59	2.6950	0.9170	12	169 44	2.7002	0.9222
16	355 58	2.6956	0.9176	17	174 36	2.6996	0.9216
21	0 55	2.6962	0.9182	22	179 30	2.6990	0.9210
26	5 53	2.6969	0.9188	27	184 24	2.6984	0.9204
31	10 49	2.6975	0.9194	Okt. 2	189 19	2.6978	0.9198
April 5	15 45	2.6981	0.9200	7	194 15	2.6971	0.9191
10	20 39	2.6987	0.9207	12	199 12	2.6965	0.9184
15	25 33	2.6993	0.9213	17	204 9	2.6959	0.9178
20	30 26	2.6999	0.9219	22	209 8	2.6953	0.9172
25	35 18	2.7005	0.9225	27	214 7	2.6947	0.9166
30	40 9	2.7011	0.9230	Nov. 1	219 7	2.6941	0.9160
Mai 5	45 0	2.7016	0.9235	6	224 8	2.6936	0.9155
10	49 50	2.7021	0.9240	11	229 10	2.6931	0.9150
15	54 39	2.7026	0.9245	16	234 12	2.6926	0.9145
20	59 28	2.7030	0.9249	21	239 15	2.6922	0.9141
25	64 16	2.7034	0.9253	26	244 19	2.6917	0.9137
30	69 4	2.7038	0.9257	Dez. 1	249 23	2.6914	0.9133
Juni 4	73 51	2.7041	0.9260	6	254 27	2.6911	0.9130
9	78 38	2.7043	0.9262	11	259 32	2.6908	0.9127
14	83 25	2.7045	0.9264	16	264 37	2.6906	0.9125
19	88 11	2.7047	0.9266	21	269 43	2.6905	0.9124
24	92 57	2.7048	0.9267	26	274 49	2.6903	0.9123
29	97 43	2.7049	0.9268	31	279 55	2.6903	0.9123

33. Mittlere Extinktion für 50 m Meereshöhe.

Argument: Wahre Zenitdistanz *z*.

z	Ext.	*z*	Ext.	*z*	Ext.	*z*	Ext
10°	$0^{m}.001$	20°	$0^{m}.009$	30°	$0^{m}.028$	40°	$0^{m}.062$
11	0.002	21	0.010	31	0.030	41	0.066
12	0.002	22	0.012	32	0.033	42	0.071
13	0.003	23	0.013	33	0.036	43	0.076
14	0.003	24	0.015	34	0.039	44	0.081
15	0.004	25	0.017	35	0.042	45	0.087
16	0.005	26	0.019	36	0.046	46	0.093
17	0.006	27	0.021	37	0.049	47	0.100
18	0.007	28	0.023	38	0.053	48	0.107
19	0.008	29	0.026	39	0.057	49	0.114
20	0.009	30	0.028	40	0.062	50	0.121

z	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
50°	$0^{m}.121$	$0^{m}.122$	$0^{m}.123$	$0^{m}.124$	$0^{m}.125$	$0^{m}.125$	$0^{m}.126$	$0^{m}.127$	$0^{m}.128$	$0^{m}.129$
51	0.129	0.130	0.131	0.132	0.133	0.134	0.134	0.135	0.136	0.137
52	0.138	0.139	0.140	0.141	0.142	0.143	0.143	0.144	0.145	0.146
53	0.147	0.148	0.149	0.150	0.151	0.152	0.153	0.154	0.155	0.156
54	0.157	0.158	0.159	0.160	0.162	0.163	0.164	0.165	0.166	0.167
55	0.168	0.169	0.170	0.171	0.173	0.174	0.175	0.176	0.177	0.178
56	0.179	0.180	0.182	0.183	0.184	0.186	0.187	0.188	0.189	0.190
57	0.192	0.193	0.194	0.196	0.197	0.198	0.200	0.201	0.202	0.203
58	0.205	0.206	0.207	0.209	0.210	0.211	0.213	0.214	0.216	0.217
59	0.218	0.220	0.221	0.222	0.224	0.225	0.227	0.228	0.230	0.231
60	0.232	0.234	0.235	0.237	0.238	0.240	0.241	0.243	0.245	0.246
61	0.248	0.249	0.251	0.252	0.254	0.255	0.257	0.259	0.261	0.262
62	0.264	0.265	0.267	0.269	0.270	0.272	0.274	0.276	0.278	0.280
63	0.282	0.284	0.286	0.288	0.289	0.291	0.293	0.295	0.297	0.299
64	0.301	0.303	0.305	0.307	0.309	0.311	0.313	0.315	0.317	0.319
65	0.322	0.324	0.326	0.328	0.331	0.333	0.335	0.337	0.339	0.341
66	0.344	0.346	0.348	0.351	0.353	0.356	0.358	0.360	0.363	0.365
67	0.368	0.370	0.373	0.375	0.378	0.381	0.383	0.385	0.388	0.391
68	0.394	0.396	0.399	0.402	0.405	0.408	0.410	0.413	0.416	0.419
69	0.422	0.425	0.428	0.431	0.434	0.438	0.441	0.444	0.447	0.450
70	0.454	0.457	0.460	0.464	0.467	0.470	0.474	0.477	0.480	0.484
71	0.487	0.491	0.494	0.498	0.501	0.505	0.509	0.512	0.516	0.519
72	0.523	0.527	0.531	0.535	0.539	0.543	0.547	0.551	0.555	0.559
73	0.563	0.567	0.572	0.576	0.580	0.585	0.589	0.593	0.598	0.602
74	0.606	0.611	0.615	0.620	0.625	0.630	0.634	0.639	0.644	0.649
75	0.654	0.660	0.665	0.670	0.676	0.681	0.686	0.691	0.697	0.702
76	0.708	0.713	0.719	0.724	0.730	0.736	0.742	0.748	0.754	0.760
77	0.766	0.772	0.778	0.784	0.790	0.796	0.802	0.809	0.816	0.823
78	0.830	0.837	0.844	0.851	0.858	0.865	0.872	0.879	0.887	0.895
79	0.902	0.910	0.918	0.926	0.934	0.942	0.950	0.958	0.966	0.975
80	0.984	0.993	1.002	1.011	1.020	1.029	1.038	1.047	1.057	1.067
81	1.077	1.087	1.097	1.108	1.119	1.130	1.141	1.152	1.164	1.176
82	1.188	1.200	1.212	1.225	1.238	1.251	1.265	1.279	1.293	1.308
83	1.323	1.339	1.355	1.372	1.389	1.408	1.426	1.444	1.462	1.480
84	1.499	1.518	1.538	1.559	1.581	1.604	1.628	1.653	1.679	1.706
85	1.73	1.76	1.79	1.82	1.85	1.88	1.91	1.95	1.98	2.02
86	2.05	2.09	2.13	2.17	2.21	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45
87	2.50	2.55	2.60	2.66	2.72	2.78	2.85	2.91	2.98	3.05
z	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9

t \ δ	+90°	+85°	+80°	+75°	+70°	+65°	+60°	+55°	+50°	+45°	+40°	+35°	+30°
0h 0m	36°5	31°5	26°5	21°5	16°5	11°5	6°5	1°5	3°5	8°5	13°5	18°5	23°5
10	36.5	31.5	26.5	21.5	16.6	11.6	6.7	2.1	3.8	8.6	13.6	18.6	23.6
20	36.5	31.5	26.6	21.6	16.7	11.8	7.1	3.3	4.6	9.1	13.9	18.8	23.8
30	36.5	31.6	26.6	21.7	16.9	12.1	7.7	4.6	5.8	9.8	14.4	19.2	24.1
40	36.5	31.6	26.7	21.9	17.1	12.6	8.5	6.0	7.1	10.7	15.1	19.8	24.6
50	36.5	31.7	26.8	22.1	17.5	13.1	9.4	7.5	8.5	11.7	15.9	20.5	25.2
1 0	36.5	31.7	27.0	22.3	17.9	13.8	10.5	8.9	9.9	12.9	16.9	21.3	25.9
10	36.5	31.8	27.1	22.6	18.3	14.5	11.6	10.3	11.3	14.2	17.9	22.2	26.7
20	36.5	31.9	27.3	22.9	18.8	15.3	12.7	11.7	12.8	15.5	19.1	23.2	27.6
30	36.5	31.9	27.5	23.3	19.4	16.1	13.9	13.2	14.3	16.9	20.3	24.3	28.6
40	36.5	32.0	27.7	23.7	20.0	17.0	15.1	14.6	15.8	18.3	21.6	25.5	29.7
50	36.5	32.2	28.0	24.1	20.7	17.9	16.3	16.0	17.3	19.7	22.9	26.7	30.8
2 0	36.5	32.3	28.2	24.5	21.3	18.9	17.5	17.5	18.8	21.1	24.3	28.0	32.0
10	36.5	32.4	28.5	25.0	22.0	19.9	18.7	18.9	20.2	22.6	25.7	29.3	33.2
20	36.5	32.5	28.8	25.5	22.8	20.9	20.0	20.3	21.7	24.1	27.1	30.7	34.5
30	36.5	32.7	29.1	26.0	23.6	21.9	21.2	21.7	23.2	25.6	28.6	32.0	35.8
40	36.5	32.8	29.5	26.6	24.3	22.9	22.5	23.1	24.7	27.0	30.0	33.4	37.2
50	36.5	33.0	29.8	27.1	25.1	24.0	23.7	24.5	26.1	28.5	31.5	34.9	38.6
3 0	36.5	33.1	30.2	27.7	26.0	25.0	25.0	25.9	27.6	30.0	33.0	36.3	40.0
10	36.5	33.3	30.5	28.3	26.8	26.1	26.2	27.3	29.1	31.5	34.5	37.8	41.4
20	36.5	33.5	30.9	28.9	27.6	27.1	27.5	28.6	30.5	33.0	35.9	39.3	42.9
30	36.5	33.7	31.3	29.5	28.5	28.2	28.7	30.0	32.0	34.5	37.4	40.7	44.3
40	36.5	33.9	31.7	30.2	29.3	29.2	29.9	31.3	33.4	35.9	38.9	42.2	45.8
50	36.5	34.1	32.1	30.8	30.2	30.3	31.1	32.7	34.8	37.4	40.4	43.7	47.3
4 0	36.5	34.3	32.5	31.4	31.0	31.3	32.4	34.0	36.2	38.9	41.9	45.2	48.7
10	36.5	34.5	32.9	32.1	31.9	32.4	33.6	35.3	37.6	40.3	43.4	46.7	50.2
20	36.5	34.7	33.4	32.7	32.7	33.4	34.7	36.6	39.0	41.7	44.8	48.2	51.7
30	36.5	34.9	33.8	33.4	33.6	34.4	35.9	37.9	40.4	43.2	46.3	49.6	53.2
40	36.5	35.1	34.2	34.0	34.4	35.5	37.1	39.2	41.7	44.6	47.7	51.1	54.7
50	36.5	35.3	34.7	34.7	35.3	36.5	38.2	40.5	43.1	46.0	49.2	52.6	56.2
5 0	36.5	35.5	35.1	35.3	36.1	37.5	39.4	41.7	44.4	47.4	50.6	54.0	57.6
10	36.5	35.7	35.5	35.9	36.9	38.5	40.5	42.9	45.7	48.7	52.0	55.5	59.1
20	36.5	35.9	36.0	36.6	37.8	39.5	41.6	44.1	47.0	50.1	53.4	56.9	60.6
30	36.5	36.2	36.4	37.2	38.6	40.4	42.7	45.3	48.3	51.5	54.8	58.4	62.0
40	36.5	36.4	36.8	37.8	39.4	41.4	43.8	46.5	49.5	52.8	56.2	59.8	63.5
50	36.5	36.6	37.3	38.5	40.2	42.3	44.8	47.7	50.8	54.1	57.6	61.2	64.9
6 0	36.5	36.8	37.7	39.1	41.0	43.2	45.9	48.8	52.0	55.4	58.9	62.6	66.3
10	36.5	37.0	38.1	39.7	41.7	44.2	46.9	50.0	53.2	56.6	60.2	63.9	67.7
20	36.5	37.2	38.5	40.3	42.5	45.1	47.9	51.1	54.4	57.9	61.5	65.3	69.1
30	36.5	37.5	38.9	40.9	43.2	45.9	48.9	52.1	55.6	59.1	62.8	66.6	70.5
40	36.5	37.7	39.3	41.5	44.0	46.8	49.9	53.2	56.7	60.3	64.1	67.9	71.8
50	36.5	37.9	39.7	42.0	44.7	47.6	50.8	54.2	57.8	61.5	65.3	69.2	73.1
7 0	36.5	38.1	40.1	42.6	45.4	48.5	51.8	55.3	58.9	62.7	66.5	70.4	74.4
10	36.5	38.3	40.5	43.1	46.1	49.3	52.7	56.2	60.0	63.8	67.7	71.7	75.7
20	36.5	38.5	40.9	43.6	46.7	50.0	53.5	57.2	61.0	64.9	68.9	72.9	77.0
30	36.5	38.7	41.2	44.2	47.4	50.8	54.4	58.1	62.0	66.0	70.0	74.1	78.2
40	36.5	38.9	41.6	44.7	48.0	51.5	55.2	59.1	63.0	67.0	71.1	75.2	79.4
50	36.5	39.0	41.9	45.2	48.6	52.2	56.0	60.0	64.0	68.0	72.2	76.4	80.6
8 0	36.5	39.2	42.3	45.6	49.2	52.9	56.8	60.8	64.9	69.0	73.2	77.5	81.7
10	36.5	39.4	42.6	46.1	49.8	53.6	57.6	61.6	65.8	70.0	74.2	78.5	82.8
20	36.5	39.6	42.9	46.5	50.3	54.3	58.3	62.4	66.7	70.9	75.2	79.6	83.9
30	36.5	39.7	43.2	47.0	50.9	54.9	59.0	63.2	67.5	71.8	76.2	80.5	84.9
40	36.5	39.9	43.5	47.4	51.4	55.5	59.7	64.0	68.3	72.7	77.1	81.5	86.0
50	36.5	40.0	43.8	47.8	51.9	56.1	60.3	64.7	69.1	73.5	78.0	82.4	86.9
9 0	36.5	40.2	44.1	48.1	52.3	56.6	60.9	65.4	69.8	74.3	78.8	83.3	87.9

35. Parallaktischer Winkel.

t \ δ	+90°	+85°	+80°	+75°	+70°	+65°	+60°	+55°	+50°	+45°	+40°	+35°	+30°
0h 0m	180°0	180°0	180°0	180°0	180°0	180°0	180°0	180°0	0°0	0°0	0°0	0°0	0°0
10	177.5	177.2	176.7	175.9	174.8	172.6	167.1	135.1	23.0	10.0	6.3	4.7	3.7
20	175.0	174.3	173.3	171.9	169.6	165.3	155.1	115.4	39.7	19.2	12.5	9.3	7.4
30	172.5	171.5	170.0	167.9	164.5	158.3	144.6	106.1	50.3	27.2	18.2	13.6	11.0
40	170.0	168.6	166.7	163.9	159.5	151.6	135.7	100.5	56.8	33.9	23.4	17.8	14.4
50	167.5	165.8	163.4	160.0	154.6	145.4	128.2	96.6	61.0	39.3	28.0	21.6	17.6
1 0	165.0	163.0	160.1	156.1	149.9	139.7	121.9	93.7	63.7	43.6	32.0	25.1	20.7
10	162.5	160.1	156.9	152.3	145.3	134.3	116.6	91.3	65.4	47.0	35.5	28.3	23.5
20	160.0	157.3	153.7	148.5	140.9	129.4	112.1	89.2	66.6	49.7	38.5	31.1	26.1
30	157.5	154.5	150.5	144.8	136.7	124.9	108.1	87.3	67.3	51.8	41.0	33.6	28.4
40	155.0	151.7	147.3	141.2	132.7	120.7	104.5	85.6	67.6	53.4	43.1	35.8	30.5
50	152.5	148.9	144.1	137.7	128.8	116.8	101.4	84.1	67.8	54.6	44.8	37.7	32.5
2 0	150.0	146.1	141.0	134.2	125.1	113.2	98.5	82.6	67.7	55.6	46.3	39.4	34.2
10	147.5	143.4	138.0	130.9	121.6	109.8	95.9	81.1	67.6	56.3	47.5	40.8	35.7
20	145.0	140.6	134.9	127.6	118.2	106.7	93.4	79.8	67.2	56.8	48.5	42.0	37.0
30	142.5	137.9	131.9	124.4	115.0	103.7	91.1	78.4	66.8	57.1	49.3	43.1	38.2
40	140.0	135.1	129.0	121.3	111.9	100.9	88.9	77.1	66.4	57.3	49.9	43.9	39.3
50	137.5	132.4	126.0	118.2	108.9	98.2	86.9	75.8	65.8	57.3	50.3	44.7	40.1
3 0	135.0	129.7	123.2	115.3	106.0	95.7	84.9	74.6	65.2	57.2	50.6	45.3	40.9
10	132.5	127.0	120.3	112.3	103.2	93.2	83.0	73.3	64.6	57.1	50.8	45.7	41.6
20	130.0	124.3	117.5	109.5	100.5	90.9	81.2	72.1	63.9	56.8	51.0	46.1	42.1
30	127.5	121.6	114.7	106.7	97.9	88.6	79.4	70.8	63.1	56.5	51.0	46.3	42.5
40	125.0	119.0	112.0	104.0	95.4	86.4	77.7	69.6	62.4	56.2	50.9	46.5	42.9
50	122.5	116.3	109.3	101.4	92.9	84.3	76.0	68.4	61.6	55.7	50.7	46.6	43.1
4 0	120.0	113.7	106.6	98.8	90.5	82.3	74.4	67.1	60.7	55.2	50.5	46.6	43.3
10	117.5	111.1	103.9	96.2	88.2	80.3	72.8	65.9	59.9	54.7	50.3	46.5	43.4
20	115.0	108.5	101.3	93.7	85.9	78.3	71.2	64.7	59.0	54.1	49.9	46.4	43.4
30	112.5	105.9	98.8	91.2	83.7	76.4	69.6	63.5	58.1	53.5	49.5	46.2	43.4
40	110.0	103.4	96.2	88.8	81.5	74.5	68.0	62.2	57.2	52.8	49.1	45.9	43.3
50	107.5	100.8	93.7	86.5	79.4	72.6	66.5	61.0	56.2	52.1	48.6	45.6	43.1
5 0	105.0	98.3	91.2	84.1	77.2	70.8	65.0	59.8	55.3	51.4	48.1	45.2	42.9
10	102.5	95.7	88.7	81.8	75.2	69.0	63.4	58.5	54.3	50.6	47.5	44.8	42.6
20	100.0	93.2	86.3	79.5	73.1	67.2	61.9	57.3	53.3	49.8	46.9	44.4	42.3
30	97.5	90.7	83.9	77.3	71.1	65.5	60.4	56.0	52.2	49.0	46.2	43.9	41.9
40	95.0	88.2	81.5	75.1	69.1	63.7	59.0	54.8	51.2	48.1	45.5	43.3	41.5
50	92.5	85.7	79.1	72.9	67.2	62.0	57.5	53.5	50.1	47.2	44.8	42.7	41.0
6 0	90.0	83.3	76.8	70.7	65.2	60.3	56.0	52.2	49.0	46.3	44.0	42.1	40.5
10	87.5	80.8	74.5	68.6	63.3	58.6	54.5	51.0	47.9	45.4	43.2	41.4	40.0
20	85.0	78.4	72.2	66.5	61.4	56.9	53.0	49.7	46.8	44.4	42.4	40.7	39.4
30	82.5	76.0	69.9	64.4	59.5	55.2	51.5	48.4	45.7	43.4	41.6	40.0	38.8
40	80.0	73.6	67.6	62.3	57.6	53.5	50.0	47.0	44.5	42.4	40.7	39.2	38.1
50	77.5	71.1	65.4	60.2	55.7	51.8	48.5	45.7	43.4	41.4	39.8	38.4	37.4
7 0	75.0	68.8	63.1	58.2	53.9	50.2	47.0	44.4	42.2	40.3	38.8	37.6	36.6
10	72.5	66.4	60.9	56.1	52.0	48.5	45.5	43.1	41.0	39.2	37.8	36.7	35.9
20	70.0	64.0	58.7	54.1	50.2	46.9	44.0	41.7	39.7	38.1	36.8	35.8	35.0
30	67.5	61.6	56.5	52.1	48.4	45.2	42.5	40.3	38.5	37.0	35.8	34.9	34.2
40	65.0	59.3	54.3	50.1	46.5	43.5	41.0	39.0	37.3	35.9	34.8	33.9	33.3
50	62.5	56.9	52.2	48.1	44.7	41.9	39.5	37.6	36.0	34.7	33.7	32.9	32.3
8 0	60.0	54.6	50.0	46.1	42.9	40.2	38.0	36.2	34.7	33.5	32.6	31.9	31.4
10	57.5	52.3	47.8	44.2	41.1	38.6	36.5	34.8	33.4	32.3	31.4	30.8	30.4
20	55.0	49.9	45.7	42.2	39.3	36.9	35.0	33.4	32.1	31.1	30.3	29.7	29.3
30	52.5	47.6	43.6	40.2	37.5	35.3	33.4	31.9	30.7	29.8	29.1	28.6	28.3
40	50.0	45.3	41.4	38.3	35.7	33.6	31.9	30.5	29.4	28.5	27.9	27.4	27.2
50	47.5	43.0	39.3	36.3	33.9	31.9	30.3	29.0	28.0	27.2	26.7	26.3	26.1
9 0	45.0	40.7	37.2	34.4	32.1	30.3	28.8	27.6	26.6	25.9	25.4	25.1	24.9

δ	+30°	+25°	+20°	+15°	+10°	+5°	0°	−5°	−10°	−15°	−20°	−25°	−30°
0^m	23°5	28°5	33°5	38°5	43°5	48°5	53°5	58°5	63°5	68°5	73°5	78°5	83°5
10	23.6	28.5	33.5	38.5	43.5	48.5	53.5	58.5	63.5	68.5	73.5	78.5	83.5
20	23.8	28.7	33.7	38.7	43.7	48.7	53.6	58.6	63.6	68.6	73.6	78.6	83.6
30	24.1	29.0	34.0	38.9	43.9	48.9	53.8	58.8	63.8	68.8	73.8	78.8	83.7
40	24.6	29.4	34.4	39.3	44.2	49.2	54.1	59.1	64.0	69.0	74.0	79.0	83.9
50	25.2	30.0	34.8	39.7	44.6	49.5	54.5	59.4	64.4	69.3	74.3	79.2	84.2
0	25.9	30.6	35.4	40.2	45.1	50.0	54.9	59.8	64.8	69.7	74.6	79.6	84.5
10	26.7	31.3	36.1	40.9	45.7	50.5	55.4	60.3	65.2	70.1	75.0	79.9	84.9
20	27.6	32.2	36.8	41.6	46.3	51.2	56.0	60.9	65.7	70.6	75.5	80.4	85.3
30	28.6	33.1	37.7	42.3	47.1	51.8	56.6	61.5	66.3	71.2	76.0	80.9	85.7
40	29.7	34.1	38.6	43.2	47.9	52.6	57.4	62.1	66.9	71.8	76.6	81.4	86.3
50	30.8	35.1	39.6	44.1	48.7	53.4	58.1	62.9	67.6	72.4	77.2	82.0	86.8
0	32.0	36.2	40.6	45.1	49.7	54.3	59.0	63.7	68.4	73.2	77.9	82.7	87.4
10	33.2	37.4	41.7	46.1	50.7	55.2	59.9	64.5	69.2	73.9	78.7	83.4	88.1
20	34.5	38.6	42.9	47.2	51.7	56.2	60.8	65.4	70.1	74.8	79.4	84.1	88.8
30	35.8	39.9	44.1	48.4	52.8	57.3	61.8	66.4	71.0	75.6	80.3	84.9	89.6
40	37.2	41.2	45.3	49.6	53.9	58.4	62.9	67.4	72.0	76.6	81.2	85.8	
50	38.6	42.5	46.6	50.8	55.1	59.5	64.0	68.5	73.0	77.5	82.1	86.7	
0	40.0	43.9	47.9	52.1	56.4	60.7	65.1	69.6	74.0	78.6	83.1	87.6	
10	41.4	45.2	49.3	53.4	57.6	61.9	66.3	70.7	75.1	79.6	84.1	88.6	
20	42.9	46.7	50.6	54.7	58.9	63.2	67.5	71.9	76.3	80.7	85.1	89.6	
30	44.3	48.1	52.0	56.1	60.2	64.5	68.8	73.1	77.5	81.8	86.2		
40	45.8	49.5	53.4	57.5	61.6	65.8	70.0	74.3	78.7	83.0	87.4		
50	47.3	51.0	54.9	58.9	63.0	67.1	71.4	75.6	79.9	84.2	88.5		
0	48.7	52.5	56.3	60.3	64.4	68.5	72.7	76.9	81.2	85.4	89.7		
10	50.2	53.9	57.8	61.7	65.8	69.9	74.0	78.2	82.5	86.7			
20	51.7	55.4	59.3	63.2	67.2	71.3	75.4	79.6	83.8	88.0			
30	53.2	56.9	60.7	64.7	68.7	72.7	76.8	81.0	85.1	89.3			
40	54.7	58.4	62.2	66.1	70.1	74.2	78.3	82.4	86.5				
50	56.2	59.9	63.7	67.6	71.6	75.6	79.7	83.8	87.9				
0	57.6	61.4	65.2	69.1	73.1	77.1	81.1	85.2	89.3				
10	59.1	62.8	66.7	70.6	74.6	78.5	82.6	86.7					
20	60.6	64.3	68.2	72.1	76.0	80.0	84.1	88.1					
30	62.0	65.8	69.6	73.6	77.5	81.5	85.5	89.6					
40	63.5	67.3	71.1	75.0	79.0	83.0	87.0						
50	64.9	68.7	72.6	76.5	80.5	84.5	88.5						
0	66.3	70.1	74.0	78.0	82.0	86.0	90.0						
10	67.7	71.6	75.5	79.5	83.5	87.5							
20	69.1	73.0	76.9	80.9	84.9	88.9							
30	70.5	74.4	78.4	82.4	86.4								
40	71.8	75.8	79.8	83.8	87.8								
50	73.1	77.1	81.1	85.2	89.3								
0	74.4	78.5	82.5	86.6									
10	75.7	79.8	83.9	88.0									
20	77.0	81.1	85.2	89.3									
30	78.2	82.3	86.5										
40	79.4	83.6	87.8										
50	80.6	84.8	89.0										
0	81.7	86.0											
10	82.8	87.1											
20	83.9	88.3											
30	84.9	89.4											
40	86.0												
50	86.9												
0	87.9												

35. Parallaktischer Winkel.

t \ δ	+30°	+25°	+20°	+15°	+10°	+5°	0°	−5°	−10°	−15°	−20°	−25°	−30°
0^h 0^m	0°0	0°0	0°0	0°0	0°0	0°0	0°0	0°0	0°0	0°0	0°0	0°0	0°0
10	3.7	3.1	2.7	2.4	2.2	2.0	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5
20	7.4	6.2	5.4	4.8	4.3	4.0	3.7	3.5	3.3	3.2	3.1	3.0	3.0
30	11.0	9.2	8.0	7.1	6.4	5.9	5.5	5.2	5.0	4.8	4.6	4.5	4.5
40	14.4	12.1	10.6	9.4	8.5	7.9	7.3	6.9	6.6	6.4	6.2	6.0	6.0
50	17.6	14.9	13.0	11.6	10.6	9.7	9.1	8.6	8.2	7.9	7.7	7.5	7.4
1 0	20.7	17.6	15.4	13.8	12.6	11.6	10.8	10.3	9.8	9.5	9.2	9.0	8.9
10	23.5	20.1	17.7	15.9	14.5	13.4	12.6	11.9	11.4	11.0	10.7	10.5	10.4
20	26.1	22.5	19.8	17.9	16.3	15.1	14.2	13.5	12.9	12.5	12.1	11.9	11.8
30	28.4	24.7	21.9	19.8	18.1	16.8	15.8	15.0	14.4	13.9	13.6	13.3	13.2
40	30.5	26.7	23.8	21.6	19.8	18.5	17.4	16.5	15.9	15.4	15.0	14.7	14.6
50	32.5	28.5	25.6	23.2	21.4	20.0	18.9	18.0	17.3	16.8	16.4	16.1	16.0
2 0	34.2	30.2	27.2	24.8	23.0	21.5	20.3	19.4	18.7	18.1	17.7	17.5	17.3
10	35.7	31.8	28.7	26.3	24.4	22.9	21.7	20.7	20.0	19.4	19.0	18.8	18.7
20	37.0	33.2	30.1	27.7	25.8	24.2	23.0	22.0	21.3	20.7	20.3	20.1	20.0
30	38.2	34.4	31.4	29.0	27.1	25.5	24.3	23.3	22.5	22.0	21.6	21.3	21.2
40	39.3	35.5	32.6	30.2	28.2	26.7	25.5	24.5	23.7	23.2	22.8	22.6	
50	40.1	36.5	33.6	31.2	29.3	27.8	26.6	25.6	24.9	24.3	23.9	23.7	
3 0	40.9	37.4	34.5	32.2	30.4	28.8	27.6	26.7	26.0	25.4	25.1	24.9	
10	41.6	38.2	35.4	33.1	31.3	29.8	28.6	27.7	27.0	26.5	26.2	26.0	
20	42.1	38.8	36.1	33.9	32.2	30.7	29.6	28.7	28.0	27.5	27.2	27.1	
30	42.5	39.4	36.8	34.7	32.9	31.5	30.4	29.6	28.9	28.5	28.2		
40	42.9	39.8	37.4	35.3	33.7	32.3	31.2	30.4	29.8	29.4	29.2		
50	43.1	40.2	37.9	35.9	34.3	33.0	32.0	31.2	30.6	30.3	30.1		
4 0	43.3	40.5	38.3	36.4	34.9	33.6	32.7	31.9	31.4	31.1	31.0		
10	43.4	40.8	38.6	36.8	35.4	34.2	33.3	32.6	32.2	31.9			
20	43.4	40.9	38.9	37.2	35.8	34.7	33.9	33.3	32.9	32.7			
30	43.4	41.0	39.1	37.5	36.2	35.2	34.4	33.8	33.5	33.4			
40	43.3	41.0	39.2	37.7	36.5	35.5	34.8	34.3	34.1				
50	43.1	41.0	39.3	37.9	36.7	35.9	35.2	34.8	34.6				
5 0	42.9	40.9	39.3	38.0	36.9	36.1	35.6	35.2	35.1				
10	42.6	40.8	39.2	38.0	37.1	36.4	35.9	35.6					
20	42.3	40.6	39.2	38.0	37.2	36.5	36.1	35.9					
30	41.9	40.3	39.0	38.0	37.2	36.6	36.3	36.2					
40	41.5	40.0	38.8	37.9	37.2	36.7	36.4						
50	41.0	39.6	38.5	37.7	37.1	36.7	36.5						
6 0	40.5	39.2	38.2	37.5	36.9	36.6							
10	40.0	38.8	37.9	37.2	36.8	36.5							
20	39.4	38.3	37.5	36.9	36.5	36.4							
30	38.8	37.8	37.0	36.5	36.2								
40	38.1	37.2	36.6	36.1	35.9								
50	37.4	36.6	36.0	35.7	35.5								
7 0	36.6	35.9	35.4	35.2									
10	35.9	35.2	34.8	34.6									
20	35.0	34.5	34.1	34.0									
30	34.2	33.7	33.4										
40	33.3	32.9	32.7										
50	32.3	32.0	31.9										
8 0	31.4	31.1											
10	30.4	30.2											
20	29.3	29.2											
30	28.3	28.2											
40	27.2												
50	26.1												
9 0	24.9												

34. Zenitdistanz.

t \ δ	+90°	+85°	+80°	+75°	+70°	+65°	+60°	+55°	+50°	+45°	+40°	+35°	+30°
9h 0m	36°5	40°2	44°1	48°1	52°3	56°6	60°9	65°4	69°8	74°3	78°8	83°3	87°9
10	36.5	40.3	44.3	48.5	52.8	57.1	61.5	66.0	70.5	75.0	79.6	84.2	88.7
20	36.5	40.5	44.6	48.8	53.2	57.6	62.1	66.6	71.2	75.8	80.4	85.0	89.6
30	36.5	40.6	44.8	49.1	53.6	58.1	62.6	67.2	71.8	76.4	81.1	85.7	
40	36.5	40.7	45.0	49.5	54.0	58.5	63.1	67.7	72.4	77.1	81.8	86.5	
50	36.5	40.8	45.2	49.7	54.3	58.9	63.6	68.3	73.0	77.7	82.4	87.1	
10 0	36.5	40.9	45.4	50.0	54.6	59.3	64.0	68.7	73.5	78.2	83.0	87.8	
10	36.5	41.0	45.6	50.2	54.9	59.6	64.4	69.2	74.0	78.8	83.6	88.4	
20	36.5	41.1	45.8	50.5	55.2	60.0	64.8	69.6	74.4	79.2	84.1	88.9	
30	36.5	41.2	45.9	50.7	55.4	60.3	65.1	69.9	74.8	79.7	84.5	89.4	
40	36.5	41.2	46.0	50.8	55.7	60.5	65.4	70.3	75.2	80.0	84.9	89.8	
50	36.5	41.3	46.1	51.0	55.9	60.8	65.7	70.6	75.5	80.4	85.3		
11 0	36.5	41.4	46.2	51.1	56.0	61.0	65.9	70.8	75.8	80.7	85.6		
10	36.5	41.4	46.3	51.3	56.2	61.1	66.1	71.0	76.0	80.9	85.9		
20	36.5	41.5	46.4	51.3	56.3	61.3	66.2	71.2	76.2	81.1	86.1		
30	36.5	41.5	46.4	51.4	56.4	61.4	66.4	71.3	76.3	81.3	86.3		
40	36.5	41.5	46.5	51.5	56.5	61.5	66.4	71.4	76.4	81.4	86.4		
50	36.5	41.5	46.5	51.5	56.5	61.5	66.5	71.5	76.5	81.5	86.5		
12 0	36.5	41.5	46.5	51.5	56.5	61.5	66.5	71.5	76.5	81.5	86.5		

35. Parallaktischer Winkel.

t \ δ	+90°	+85°	+80°	+75°	+70°	+65°	+60°	+55°	+50°	+45°	+40°	+35°	+30°
9h 0m	45°0	40°7	37°2	34°4	32°1	30°3	28°8	27°6	26°6	25°9	25°4	25°1	24°9
10	42.5	38.4	35.1	32.5	30.3	28.6	27.2	26.1	25.2	24.6	24.1	23.9	23.7
20	40.0	36.1	33.0	30.5	28.5	26.9	25.6	24.6	23.8	23.2	22.8	22.6	22.5
30	37.5	33.9	30.9	28.6	26.8	25.3	24.1	23.1	22.4	21.9	21.5	21.3	
40	35.0	31.6	28.8	26.7	25.0	23.6	22.5	21.6	21.0	20.5	20.2	20.0	
50	32.5	29.3	26.8	24.8	23.2	21.9	20.9	20.1	19.5	19.1	18.8	18.7	
10 0	30.0	27.0	24.7	22.9	21.4	20.2	19.3	18.6	18.1	17.7	17.4	17.3	
10	27.5	24.8	22.6	20.9	19.6	18.6	17.7	17.1	16.6	16.3	16.1	16.0	
20	25.0	22.5	20.6	19.0	17.8	16.9	16.1	15.6	15.1	14.8	14.6	14.6	
30	22.5	20.2	18.5	17.1	16.1	15.2	14.5	14.0	13.6	13.4	13.2	13.2	
40	20.0	18.0	16.4	15.2	14.3	13.5	12.9	12.5	12.2	11.9	11.8	11.7	
50	17.5	15.7	14.4	13.3	12.5	11.8	11.3	10.9	10.7	10.5	10.3		
11 0	15.0	13.5	12.3	11.4	10.7	10.1	9.7	9.4	9.1	9.0	8.9		
10	12.5	11.2	10.3	9.5	8.9	8.5	8.1	7.8	7.6	7.5	7.4		
20	10.0	9.0	8.2	7.6	7.1	6.8	6.5	6.3	6.1	6.0	5.9		
30	7.5	6.7	6.2	5.7	5.4	5.1	4.9	4.7	4.6	4.5	4.5		
40	5.0	4.5	4.1	3.8	3.6	3.4	3.2	3.1	3.1	3.0	3.0		
50	2.5	2.2	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5		
12 0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

t \ δ	+90°	+85°	+80°	+75°	+70°	+65°	+60°	+55°	+50°	+45°	+40°	+35°	+30°
0ʰ 0ᵐ	180°0	180°0	180°0	180°0	180°0	180°0	180°0	180°0	0°0	0°0	0°0	0°0	0°0
10	180.0	179.6	179.0	178.2	177.0	174.7	169.2	137.8	25.0	11.8	8.2	6.4	5.4
20	180.0	179.2	178.1	176.5	174.0	169.6	159.3	118.7	43.7	23.0	16.1	12.8	10.8
30	180.0	178.8	177.1	174.8	171.1	164.8	150.9	112.1	56.4	32.9	23.7	19.0	16.1
40	180.0	178.3	176.2	173.1	168.4	160.3	144.0	108.6	64.6	41.5	30.7	24.9	21.2
50	180.0	177.9	175.2	171.4	165.7	156.2	138.7	107.0	70.7	48.8	37.2	30.5	26.1
1 0	180.0	177.5	174.3	169.8	163.2	152.6	134.5	105.8	75.5	55.0	43.1	35.8	30.9
10	180.0	177.1	173.4	168.3	160.9	149.5	131.3	105.5	79.3	60.3	48.4	40.7	35.4
20	180.0	176.8	172.6	166.9	158.8	146.7	128.9	105.5	82.3	64.9	53.2	45.3	39.7
30	180.0	176.4	171.7	165.5	156.8	144.4	127.0	105.8	85.0	68.9	57.6	49.6	43.8
40	180.0	176.0	170.9	164.2	155.0	142.4	125.6	106.0	87.5	72.5	61.5	53.6	47.7
50	180.0	175.7	170.2	163.0	153.4	140.7	124.5	106.5	89.6	75.7	65.2	57.3	51.3
2 0	180.0	175.3	169.4	161.8	152.0	139.2	123.8	107.1	91.5	78.6	68.5	60.8	54.8
10	180.0	175.0	168.7	160.8	150.7	138.1	123.3	107.8	93.3	81.2	71.6	64.1	58.1
20	180.0	174.7	168.1	159.8	149.6	137.1	123.0	108.5	95.0	83.7	74.5	67.2	61.2
30	180.0	174.4	167.5	159.0	148.6	136.4	122.9	109.2	96.7	86.0	77.2	70.1	64.2
40	180.0	174.2	166.9	158.2	147.8	135.8	122.9	110.0	98.2	88.3	79.8	72.8	67.1
50	180.0	173.8	166.4	157.5	147.1	135.3	123.0	110.8	99.8	90.2	82.1	75.4	69.8
3 0	180.0	173.5	165.9	156.8	146.5	135.0	123.2	111.7	101.3	92.1	84.4	77.9	72.4
10	180.0	173.3	165.4	156.3	146.0	134.8	123.5	112.6	102.7	94.0	86.6	80.3	74.9
20	180.0	173.0	165.0	155.8	145.6	134.8	123.9	113.5	104.1	95.8	88.6	82.5	77.3
30	180.0	172.8	164.6	155.4	145.3	134.8	124.3	114.5	105.5	97.6	90.7	84.7	79.6
40	180.0	172.6	164.3	155.0	145.1	134.9	124.8	115.4	106.9	99.3	92.6	86.9	81.8
50	180.0	172.5	164.0	154.8	145.0	135.0	125.4	116.4	108.2	101.0	94.6	88.9	84.0
4 0	180.0	172.3	163.8	154.6	144.9	135.3	126.0	117.4	109.5	102.6	96.4	90.9	86.2
10	180.0	172.1	163.5	154.4	144.9	135.6	126.6	118.4	110.9	104.2	98.2	92.9	88.3
20	180.0	172.0	163.4	154.3	145.0	135.9	127.3	119.4	112.2	105.7	100.0	94.9	90.3
30	180.0	171.9	163.2	154.2	145.2	136.4	128.0	120.4	113.5	107.3	101.7	96.7	92.2
40	180.0	171.8	163.1	154.2	145.4	136.8	128.8	121.5	114.8	108.8	103.4	98.6	94.2
50	180.0	171.7	163.1	154.3	145.6	137.3	129.6	122.5	116.1	110.3	105.1	100.4	96.1
5 0	180.0	171.7	163.0	154.4	145.9	137.9	130.4	123.6	117.4	111.8	106.8	102.2	98.0
10	180.0	171.6	163.0	154.5	146.2	138.5	131.3	124.7	118.7	113.3	108.4	104.0	99.9
20	180.0	171.6	163.1	154.7	146.6	139.1	132.1	125.8	120.0	114.8	110.1	105.7	101.7
30	180.0	171.6	163.1	154.9	147.1	139.8	133.0	126.9	121.4	116.3	111.7	107.5	103.5
40	180.0	171.6	163.2	155.1	147.5	140.4	134.0	128.1	122.7	117.8	113.3	109.2	105.4
50	180.0	171.6	163.3	155.5	148.0	141.2	134.9	129.2	124.0	119.3	114.9	110.9	107.2
6 0	180.0	171.6	163.5	155.8	148.5	141.9	135.9	130.4	125.3	120.8	116.5	112.6	109.0
10	180.0	171.7	163.7	156.1	149.1	142.7	136.9	131.5	126.7	122.2	118.1	114.3	110.8
20	180.0	171.8	163.9	156.5	149.7	143.5	137.9	132.7	128.0	123.7	119.8	116.0	112.5
30	180.0	171.8	164.1	156.9	150.3	144.3	138.9	133.9	129.4	125.2	121.4	117.7	114.3
40	180.0	171.9	164.3	157.4	151.0	145.2	139.9	135.1	130.8	126.7	123.0	119.5	116.1
50	180.0	172.0	164.6	157.8	151.6	146.0	141.0	136.4	132.1	128.2	124.6	121.2	117.9
7 0	180.0	172.2	164.9	158.3	152.3	146.9	142.1	137.6	133.5	129.7	126.2	122.9	119.7
10	180.0	172.3	165.2	158.8	153.1	147.9	143.1	138.9	134.9	131.3	127.8	124.6	121.5
20	180.0	172.4	165.6	159.4	153.8	148.8	144.3	140.1	136.3	132.8	129.5	126.3	123.3
30	180.0	172.6	165.9	159.9	154.6	149.7	145.4	141.4	137.7	134.3	131.1	128.1	125.2
40	180.0	172.8	166.3	160.5	155.3	150.7	146.5	142.7	139.2	135.9	132.8	129.8	127.0
50	180.0	173.0	166.7	161.1	156.1	151.7	147.7	144.0	140.6	137.4	134.5	131.6	128.9
8 0	180.0	173.1	167.1	161.7	157.0	152.7	148.8	145.3	142.1	139.0	136.1	133.4	130.7
10	180.0	173.3	167.5	162.4	157.8	153.7	150.0	146.7	143.5	140.6	137.8	135.2	132.6
20	180.0	173.6	167.9	163.0	158.7	154.8	151.2	148.0	145.0	142.2	139.5	137.0	134.5
30	180.0	173.8	168.4	163.7	159.5	155.8	152.4	149.4	146.5	143.8	141.3	138.8	136.4
40	180.0	174.0	168.9	164.4	160.4	156.9	153.7	150.7	148.0	145.4	143.0	140.6	138.3
50	180.0	174.3	169.3	165.1	161.3	157.9	154.9	152.1	149.5	147.1	144.7	142.5	140.3
9 0	180.0	174.5	169.8	165.8	162.2	159.0	156.1	153.5	151.0	148.7	146.5	144.3	142.2

t \ δ	+30°	+25°	+20°	+15°	+10°	+5°	0°	−5°	−10°	−15°	−20°	−25°	−30°
0h 0m	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	5.4	4.7	4.3	3.9	3.6	3.3	3.1	2.9	2.8	2.6	2.4	2.3	2.2
20	10.8	9.5	8.5	7.7	7.1	6.6	6.2	5.8	5.5	5.2	4.9	4.6	4.4
30	16.1	14.1	12.7	11.6	10.7	9.9	9.3	8.7	8.2	7.8	7.3	6.9	6.5
40	21.2	18.7	16.8	15.4	14.2	13.2	12.4	11.6	11.0	10.3	9.8	9.2	8.7
50	26.1	23.1	20.9	19.1	17.7	16.5	15.4	14.5	13.7	12.9	12.2	11.5	10.9
1 0	30.9	27.4	24.8	22.8	21.1	19.7	18.4	17.4	16.4	15.5	14.6	13.8	13.0
10	35.4	31.6	28.7	26.4	24.4	22.8	21.4	20.2	19.0	18.0	17.0	16.1	15.2
20	39.7	35.6	32.4	29.9	27.7	25.9	24.4	23.0	21.7	20.5	19.4	18.3	17.3
30	43.8	39.5	36.0	33.3	31.0	29.0	27.3	25.7	24.3	23.0	21.8	20.6	19.4
40	47.7	43.1	39.6	36.6	34.1	32.0	30.1	28.4	26.9	25.5	24.1	22.8	21.5
50	51.3	46.7	42.9	39.8	37.2	34.9	32.9	31.1	29.5	27.9	26.4	25.0	23.6
2 0	54.8	50.1	46.2	43.0	40.2	37.8	35.7	33.8	32.0	30.3	28.7	27.2	25.7
10	58.1	53.3	49.4	46.0	43.2	40.7	38.4	36.4	34.5	32.7	31.0	29.4	27.7
20	61.2	56.4	52.4	49.0	46.0	43.4	41.1	38.9	36.9	35.0	33.2	31.5	29.8
30	64.2	59.4	55.3	51.9	48.8	46.1	43.7	41.4	39.3	37.4	35.5	33.6	31.8
40	67.1	62.3	58.2	54.6	51.5	48.8	46.2	43.9	41.7	39.7	37.7	35.7	
50	69.8	65.0	60.9	57.3	54.2	51.3	48.7	46.3	44.1	41.9	39.9	37.8	
3 0	72.4	67.6	63.6	60.0	56.8	53.9	51.2	48.7	46.4	44.2	42.0	39.9	
10	74.9	70.2	66.1	62.5	59.3	56.3	53.6	51.1	48.7	46.4	44.1	41.9	
20	77.3	72.7	68.6	65.0	61.7	58.8	56.0	53.4	50.9	48.6	46.3	44.0	
30	79.6	75.1	71.0	67.4	64.2	61.1	58.3	55.7	53.2	50.7	48.3		
40	81.8	77.4	73.4	69.8	66.5	63.5	60.6	57.9	55.4	52.9	50.4		
50	84.0	79.6	75.7	72.1	68.8	65.8	62.9	60.2	57.5	55.0	52.4		
4 0	86.2	81.8	77.9	74.4	71.1	68.0	65.1	62.3	59.7	57.0	54.5		
10	88.3	84.0	80.1	76.6	73.3	70.2	67.3	64.5	61.8	59.1			
20	90.3	86.1	82.3	78.8	75.5	72.4	69.5	66.6	63.9	61.2			
30	92.2	88.2	84.4	80.9	77.6	74.5	71.6	68.7	65.9	63.2			
40	94.2	90.2	86.5	83.0	79.7	76.7	73.7	70.8	68.0				
50	96.1	92.2	88.5	85.1	81.8	78.8	75.8	72.9	70.0				
5 0	98.0	94.1	90.5	87.1	83.9	80.8	77.8	74.9	72.0				
10	99.9	96.0	92.5	89.1	85.9	82.9	79.9	77.0					
20	101.7	98.0	94.5	91.2	87.9	84.9	81.9	79.0					
30	103.5	99.9	96.4	93.2	90.0	86.9	84.0	81.0					
40	105.4	101.8	98.4	95.2	92.0	89.0	86.0						
50	107.2	103.6	100.3	97.1	94.0	91.0	88.0						
6 0	109.0	105.5	102.2	99.1	96.0	93.0	90.0						
10	110.8	107.4	104.1	101.0	98.0	95.0							
20	112.5	109.2	106.1	103.0	100.0	97.0							
30	114.3	111.1	108.0	104.9	101.9								
40	116.1	113.0	109.9	106.9	103.9								
50	117.9	114.8	111.8	108.9	105.9								
7 0	119.7	116.7	113.7	110.8									
10	121.5	118.6	115.7	112.8									
20	123.3	120.4	117.6	114.8									
30	125.2	122.3	119.6										
40	127.0	124.2	121.5										
50	128.9	126.2	123.5										
8 0	130.7	128.1											
10	132.6	130.0											
20	134.5	132.0											
30	136.4	134.0											
40	138.3												
50	140.3												
9 0	142.2												

36. Azimut.

t \ δ	+90°	+85°	+80°	+75°	+70°	+65°	+60°	+55°	+50°	+45°	+40°	+35°	+30°
9h 0m	180°0	174°5	169°8	165°8	162°2	159°0	156°1	153°5	151°0	148°7	146°5	144°3	142°2
10	180.0	174.8	170.3	166.5	163.1	160.1	157.4	154.9	152.6	150.4	148.3	146.2	144.2
20	180.0	175.0	170.8	167.2	164.1	161.2	158.7	156.3	154.1	152.0	150.0	148.1	146.2
30	180.0	175.3	171.4	167.9	165.0	162.4	160.0	157.7	155.7	153.7	151.8	150.0	
40	180.0	175.6	171.9	168.7	166.0	163.5	161.2	159.2	157.2	155.4	153.6	151.9	
50	180.0	175.9	172.4	169.5	166.9	164.6	162.5	160.6	158.8	157.1	155.4	153.9	
10 0	180.0	176.2	173.0	170.3	167.9	165.8	163.9	162.1	160.4	158.8	157.3	155.8	
10	180.0	176.5	173.6	171.1	168.9	166.9	165.2	163.5	162.0	160.6	159.1	157.8	
20	180.0	176.8	174.1	171.9	169.9	168.1	166.5	165.0	163.6	162.3	161.0	159.7	
30	180.0	177.1	174.7	172.6	170.9	169.3	167.8	166.5	165.2	164.0	162.9	161.7	
40	180.0	177.4	175.2	173.4	171.9	170.4	169.2	168.0	166.9	165.8	164.8	163.7	
50	180.0	177.7	175.8	174.3	172.9	171.6	170.5	169.5	168.5	167.5	166.6		
11 0	180.0	178.0	176.4	175.1	173.9	172.8	171.8	171.0	170.1	169.3	168.5		
10	180.0	178.4	177.0	175.9	174.9	174.0	173.2	172.5	171.8	171.1	170.4		
20	180.0	178.7	177.6	176.7	175.9	175.2	174.6	174.0	173.4	172.9	172.3		
30	180.0	179.0	178.2	177.5	176.9	176.4	175.9	175.5	175.0	174.6	174.2		
40	180.0	179.3	178.8	178.3	178.0	177.6	177.3	177.0	176.7	176.4	176.2		
50	180.0	179.7	179.4	179.2	179.0	178.8	178.6	178.5	178.3	178.2	178.1		
12 0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0		

37. Morgen- und Abendweite.

δ	A_s	δ	A_s	δ	A_n	δ	A_n
		−20°	34°1	0°	0°8	+20°	36°0
		19	32.2	+ 1	2.5	21	38.0
− 37°5'.8	90°0	18	30.4	2	4.1	22	40.0
37	86.1	17	28.5	3	5.8	23	42.1
36	76.9	16	26.7	4	7.5	24	44.2
35	71.9	15	24.9	5	9.2	25	46.4
34	67.8	14	23.1	6	10.9	26	48.6
33	64.4	13	21.4	7	12.6	27	50.9
32	61.3	12	19.6	8	14.3	28	53.4
31	58.4	11	17.9	9	16.0	29	55.9
−30	55.8	−10	16.2	+10	17.8	+30	58.6
29	53.2	9	14.4	11	19.5	31	61.5
28	50.8	8	12.7	12	21.3	32	64.7
27	48.5	7	11.0	13	23.1	33	68.3
26	46.3	6	9.3	14	24.8	34	72.4
25	44.2	5	7.6	15	26.6	35	77.8
24	42.1	4	5.9	16	28.5	+ 35°56'.6	90.0
23	40.0	3	4.3	17	30.3		
22	38.0	2	2.6	18	32.2		
21	36.1	− 1	0.9	19	34.1		

38. Halber Tagbogen.

δ	T	δ	T	δ	T	δ	T	δ	T
		−32° 0′	2h 18m.1	−24° 0′	3h 37m.4	−16° 0′	4h 33m.2	−8° 0′	5h 20m.2
		50	20.3	50	38.7	50	34.3	50	21.2
		40	22.4	40	40.0	40	35.3	40	22.1
		30	24.5	30	41.3	30	36.3	30	23.0
		20	26.6	20	42.6	20	37.4	20	24.0
		10	28.6	10	43.9	10	38.4	10	24.9
		−31 0	2 30.6	−23 0	3 45.2	−15 0	4 39.4	−7 0	5 25.8
		50	32.6	50	46.5	50	40.5	50	26.8
		40	34.5	40	47.8	40	41.5	40	27.7
		30	36.4	30	49.0	30	42.5	30	28.6
		20	38.3	20	50.3	20	43.5	20	29.5
		10	40.2	10	51.5	10	44.5	10	30.4
		−30 0	2 42.1	−22 0	3 52.7	−14 0	4 45.5	−6 0	5 31.3
		50	43.9	50	54.0	50	46.5	50	32.3
		40	45.7	40	55.2	40	47.5	40	33.2
		30	47.5	30	56.4	30	48.5	30	34.1
		20	49.3	20	57.6	20	49.5	20	35.0
5′8	0h 0m.0	10	51.0	10	3 58.8	10	50.5	10	35.9
−37° 0	19.3	−29 0	2 52.7	−21 0	4 0.0	−13 0	4 51.5	−5 0	5 36.8
50	31.9	50	54.4	50	1.2	50	52.5	50	37.7
40	40.7	40	56.1	40	2.4	40	53.5	40	38.6
30	47.9	30	57.8	30	3.5	30	54.5	30	39.5
20	54.1	20	2 59.4	20	4.7	20	55.5	20	40.4
10	0 59.7	10	3 1.0	10	5.8	10	56.5	10	41.3
−36 0	1 4.8	−28 0	3 2.6	−20 0	4 6.9	−12 0	4 57.4	−4 0	5 42.2
50	9.6	50	4.2	50	8.1	50	58.4	50	43.1
40	14.0	40	5.8	40	9.3	40	4 59.4	40	44.0
30	18.2	30	7.4	30	10.4	30	5 0.3	30	44.9
20	22.1	20	9.0	20	11.6	20	1.3	20	45.8
10	25.8	10	10.6	10	12.7	10	2.3	10	46.7
−35 0	1 29.4	−27 0	3 12.1	−19 0	4 13.8	−11 0	5 3.2	−3 0	5 47.6
50	32.8	50	13.6	50	14.9	50	4.2	50	48.5
40	36.1	40	15.1	40	16.0	40	5.2	40	49.4
30	39.3	30	16.6	30	17.1	30	6.1	30	50.3
20	42.4	20	18.1	20	18.2	20	7.1	20	51.2
10	45.4	10	19.5	10	19.3	10	8.0	10	52.1
−34 0	1 48.3	−26 0	3 20.9	−18 0	4 20.4	−10 0	5 8.9	−2 0	5 53.0
50	51.1	50	22.3	50	21.5	50	9.9	50	54.0
40	53.8	40	23.7	40	22.6	40	10.8	40	54.9
30	56.5	30	25.2	30	23.7	30	11.8	30	55.8
20	1 59.1	20	26.6	20	24.8	20	12.7	20	56.7
10	2 1.6	10	28.0	10	25.9	10	13.7	10	57.6
−33 0	2 4.1	−25 0	3 29.4	−17 0	4 26.9	−9 0	5 14.6	−1 0	5 58.5
50	6.5	50	30.8	50	28.0	50	15.5	50	5 59.4
40	8.9	40	32.2	40	29.1	40	16.5	40	6 0.3
30	11.3	30	33.5	30	30.2	30	17.4	30	1.2
20	13.6	20	34.8	20	31.2	20	18.3	20	2.1
10	15.9	10	36.1	10	32.2	10	19.3	10	3.0
−32 0	2 18.1	−24 0	3 37.4	−16 0	4 33.2	−8 0	5 20.2	−0 0	6 3.9

38. Halber Tagbogen.

δ	T	δ	T	δ	T	δ	T	δ	T
+0° 0′	$6^h\ 3^m.9$	+8° 0′	$6^h 47^m.8$	+16° 0′	$7^h 35^m.6$	+24° 0′	$8^h 33^m.2$	+32° 0′	$9^h 59^m.0$
10	4.8	10	48.7	10	36.6	10	34.6	10	10 1.6
20	5.7	20	49.6	20	37.6	20	36.0	20	4.2
30	6.6	30	50.6	30	38.7	30	37.4	30	6.8
40	7.5	40	51.5	40	39.8	40	38.8	40	9.5
50	8.4	50	52.5	50	40.9	50	40.2	50	12.3
+1 0	9.3	+9 0	53.5	+17 0	42.0	+25 0	41.7	+33 0	15.1
10	10.2	10	54.4	10	43.1	10	43.2	10	18.0
20	11.1	20	55.3	20	44.2	20	44.6	20	21.0
30	12.0	30	56.2	30	45.3	30	46.1	30	24.1
40	12.9	40	57.1	40	46.4	40	47.6	40	27.4
50	13.8	50	58.1	50	47.5	50	49.1	50	30.9
+2 0	14.7	+10 0	6 59.1	+18 0	48.7	+26 0	50.6	+34 0	34.5
10	15.6	10	7 0.0	10	49.8	10	52.1	10	38.2
20	16.5	20	1.0	20	50.9	20	53.6	20	42.1
30	17.4	30	2.0	30	52.0	30	55.2	30	46.2
40	18.3	40	2.9	40	53.2	40	56.8	40	50.5
50	19.2	50	3.9	50	54.3	50	8 58.4	50	10 55.2
+3 0	20.2	+11 0	4.9	+19 0	55.5	+27 0	9 0.0	+35 0	11 0.3
10	21.1	10	5.9	10	56.6	10	1.6	10	5.8
20	22.0	20	6.9	20	57.8	20	3.2	20	11.9
30	22.9	30	7.9	30	7 59.0	30	4.8	30	19.0
40	23.8	40	8.9	40	8 0.2	40	6.5	40	27.6
50	24.7	50	9.9	50	1.4	50	8.2	50	39.5
+4 0	25.6	+12 0	10.9	+20 0	2.6	+28 0	9.9	+35 56.6	12 0.0
10	26.5	10	11.9	10	3.7	10	11.6		
20	27.4	20	12.9	20	4.9	20	13.4		
30	28.3	30	13.9	30	6.1	30	15.1		
40	29.2	40	14.9	40	7.3	40	16.9		
50	30.1	50	15.9	50	8.5	50	18.8		
+5 0	31.0	+13 0	16.9	+21 0	9.8	+29 0	20.7		
10	31.9	10	17.9	10	11.0	10	22.5		
20	32.9	20	18.9	20	12.2	20	24.3		
30	33.8	30	19.9	30	13.5	30	26.2		
40	34.7	40	20.9	40	14.7	40	28.2		
50	35.6	50	21.9	50	16.0	50	30.2		
+6 0	36.6	+14 0	23.0	+22 0	17.3	+30 0	32.2		
10	37.5	10	24.0	10	18.6	10	34.2		
20	38.4	20	25.0	20	19.9	20	36.2		
30	39.3	30	26.1	30	21.2	30	38.3		
40	40.2	40	27.1	40	22.5	40	40.5		
50	41.1	50	28.1	50	23.8	50	42.7		
+7 0	42.1	+15 0	29.2	+23 0	25.1	+31 0	44.9		
10	43.0	10	30.2	10	26.4	10	47.1		
20	44.0	20	31.3	20	27.7	20	49.4		
30	45.0	30	32.4	30	29.0	30	51.7		
40	45.9	40	33.4	40	30.4	40	54.1		
50	46.8	50	34.5	50	31.8	50	56.5		
+8 0	6 47.8	+16 0	7 35.6	+24 0	8 33.2	+32 0	9 59.0		

39. Stundenwinkel und Zenitdistanz für den Durchgang durch den I. Vertikal.

δ	t	z	δ	t	z
0°	6h 0m	90°.0	+50° 0′	1h 52m.2	17°36′
+1	5 57	88.8	5	1 50.9	17 22
2	5 54	87.5	10	1 49.6	17 9
3	5 51	86.3	15	1 48.3	16 55
4	5 48	85.0	20	1 47.0	16 42
5	5 45	83.8	25	1 45.6	16 28
6	5 42	82.5	30	1 44.2	16 13
7	5 39	81.3	35	1 42.8	15 59
8	5 36	80.0	40	1 41.4	15 45
9	5 33	78.8	45	1 40.0	15 30
+10	5 30	77.5	50	1 38.5	15 15
11	5 27	76.3	55	1 37.0	15 0
12	5 24	75.0	+51 0	1 35.5	14 45
13	5 21	73.7	5	1 33.9	14 30
14	5 17	72.5	10	1 32.3	14 14
15	5 14	71.2	15	1 30.7	13 58
16	5 11	69.9	20	1 29.1	13 42
17	5 8	68.7	25	1 27.4	13 25
18	5 4	67.4	30	1 25.7	13 8
19	5 1	66.1	35	1 23.9	12 51
+20	4 57	64.8	40	1 22.1	12 33
21	4 54	63.5	45	1 20.2	12 16
22	4 50	62.2	50	1 18.3	11 57
23	4 47	60.9	55	1 16.4	11 38
24	4 43	59.6	+52 0	1 14.4	11 19
25	4 39	58.3	5	1 12.3	10 59
26	4 35	56.9	10	1 10.2	10 39
27	4 31	55.6	15	1 7.9	10 18
28	4 27	54.3	20	1 5.6	9 56
29	4 23	52.9	25	1 3.3	9 34
+30	4 19	51.5	30	1 0.8	9 11
31	4 14	50.1	33	0 59.2	8 56
32	4 10	48.7	36	0 57.6	8 42
33	4 5	47.3	39	0 56.0	8 26
34	4 0	45.9	42	0 54.3	8 11
35	3 55	44.5	45	0 52.6	7 55
36	3 50	43.0	48	0 50.7	7 38
37	3 44	41.5	51	0 48.9	7 20
38	3 39	39.0	54	0 46.9	7 3
39	3 33	38.5	57	0 44.9	6 44
+40	3 26	36.9	+53 0	0 42.7	6 24
41	3 20	35.3	3	0 40.4	6 3
42	3 13	33.6	6	0 38.0	5 41
43	3 5	31.9	9	0 35.4	5 18
44	2 57	30.2	12	0 32.7	4 53
45	2 49	28.4	15	0 29.6	4 25
46	2 40	26.5	18	0 26.2	3 55
47	2 30	24.5	21	0 22.3	3 19
48	2 19	22.4	24	0 17.5	2 36
49	2 6	20.1	27	0 10.7	1 35
+50	1 52	17.6	+53 28.8	0 0.0	0 0

40. Reduktion der Durchgangsdauer vom Äquator zum Parallel.

$$\log f^s = \log F^s \sec \delta + d$$

F^s = Durchgangsdauer im Äquator in Sekunden
f^s = » » » Parallel » »

Die Tafel gibt d in Einheiten der 5. Dezimale.

$\log F^s \sec \delta$	d	f^m	$\log F^s \sec \delta$	d	f^m
2.00	0.4	1m.7	3.100	60.9	21m.0
10	0.6	2.1	105	62.3	21.3
20	1.0	2.6	110	63.7	21.5
30	1.5	3.3	115	65.2	21.8
40	2.4	4.2	120	66.7	22.0
45	3.0	4.7	125	68.3	22.3
50	3.8	5.3	130	69.9	22.5
55	4.8	5.9	135	71.6	22.8
60	6.1	6.6	140	73.2	23.0
65	7.6	7.4	145	74.9	23.3
2.70	9.6	8.4	3.150	76.7	23.6
71	10.1	8.5	155	78.5	23.9
72	10.5	8.7	160	80.3	24.1
73	11.0	9.0	165	82.2	24.4
74	11.6	9.2	170	84.1	24.7
75	12.1	9.4	175	86.1	25.0
76	12.7	9.6	180	88.1	25.3
77	13.3	9.8	185	90.1	25.6
78	13.9	10.0	190	92.3	25.9
79	14.6	10.3	195	94.4	26.2
2.80	15.3	10.5	3.200	96.6	26.5
81	16.0	10.8	205	98.8	26.8
82	16.7	11.0	210	101.2	27.1
83	17.5	11.3	215	103.6	27.4
84	18.3	11.5	220	106.0	27.7
85	19.2	11.8	225	108.5	28.1
86	20.1	12.1	230	111.0	28.4
87	21.1	12.4	235	113.6	28.7
88	22.1	12.6	240	116.3	29.0
89	23.1	12.9	245	119.0	29.4
2.90	24.2	13.2	3.250	121.8	29.7
91	25.3	13.6	255	124.7	30.1
92	26.5	13.9	260	127.6	30.4
93	27.8	14.2	265	130.6	30.8
94	29.1	14.5	270	133.6	31.1
95	30.5	14.9	275	136.7	31.5
96	31.9	15.2	280	140.0	31.9
97	33.4	15.6	285	143.3	32.2
98	35.0	15.9	290	146.6	32.6
99	36.6	16.3	295	150.1	33.0
3.00	38.4	16.7	3.300	153.6	33.4
01	40.2	17.1	305	157.2	33.8
02	42.1	17.5	310	160.9	34.2
03	44.0	17.9	315	164.7	34.6
04	46.1	18.3	320	168.5	35.0
05	48.3	18.7	325	172.5	35.4
06	50.6	19.2	330	176.6	35.8
07	53.0	19.6	335	180.7	36.2
08	55.5	20.1	340	184.9	36.6
09	58.1	20.5	345	189.3	37.0
3.10	60.9	21.0	3.350	193.7	37.5

41. Präzession 1925.0 (Newcomb).

δ \ α	$0^h\ 0^m$	0^h10^m	0^h20^m	0^h30^m	0^h40^m	0^h50^m	$1^h\ 0^m$	1^h10^m	1^h20^m	1^h30^m	1^h40^m	1^h50^m	$2^h\ 0^m$	*
	12 0	11 50	11 40	11 30	11 20	11 10	11 0	10 50	10 40	10 30	10 20	10 10	10 0	
+ 0°	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	− 0°
5	3.073	3.078	3.083	3.088	3.093	3.098	3.103	3.108	3.113	3.118	3.122	3.127	3.131	5
10	3.073	3.083	3.093	3.104	3.114	3.124	3.134	3.144	3.153	3.163	3.172	3.182	3.191	10
15	3.073	3.088	3.104	3.120	3.135	3.150	3.165	3.180	3.195	3.210	3.224	3.238	3.252	15
20	3.073	3.094	3.115	3.136	3.157	3.178	3.199	3.219	3.239	3.259	3.278	3.297	3.316	20
25	3.073	3.100	3.127	3.154	3.181	3.208	3.234	3.260	3.286	3.311	3.336	3.361	3.384	25
+30	+3.073	+3.106	+3.140	+3.174	+3.207	+3.240	+3.272	+3.305	+3.337	+3.368	+3.399	+3.429	+3.459	−30
32	3.073	3.109	3.146	3.182	3.218	3.254	3.289	3.324	3.358	3.392	3.426	3.458	3.490	32
34	3.073	3.112	3.151	3.190	3.229	3.268	3.306	3.344	3.381	3.418	3.454	3.489	3.523	34
36	3.073	3.115	3.157	3.200	3.241	3.283	3.324	3.365	3.405	3.444	3.483	3.521	3.558	36
38	3.073	3.118	3.164	3.209	3.254	3.299	3.343	3.387	3.430	3.472	3.514	3.555	3.595	38
+40	+3.073	+3.122	+3.171	+3.219	+3.268	+3.315	+3.363	+3.410	+3.456	+3.502	+3.547	+3.591	+3.633	−40
42	3.073	3.125	3.178	3.230	3.282	3.333	3.384	3.435	3.484	3.533	3.581	3.628	3.674	42
44	3.073	3.129	3.185	3.241	3.297	3.352	3.407	3.461	3.514	3.567	3.618	3.669	3.718	44
46	3.073	3.133	3.193	3.253	3.313	3.372	3.431	3.489	3.546	3.602	3.658	3.712	3.765	46
48	3.073	3.138	3.202	3.267	3.331	3.394	3.457	3.519	3.580	3.641	3.700	3.758	3.815	48
+50	+3.073	+3.142	+3.212	+3.281	+3.349	+3.417	+3.485	+3.552	+3.617	+3.682	+3.746	+3.808	+3.869	−50
51	3.073	3.145	3.217	3.288	3.359	3.430	3.500	3.569	3.637	3.704	3.770	3.835	3.898	51
52	3.073	3.147	3.222	3.296	3.370	3.443	3.515	3.587	3.658	3.727	3.796	3.863	3.928	52
53	3.073	3.150	3.227	3.304	3.381	3.457	3.532	3.606	3.679	3.751	3.822	3.892	3.960	53
54	3.073	3.153	3.233	3.313	3.392	3.471	3.549	3.626	3.702	3.777	3.850	3.922	3.992	54
55	3.073	3.156	3.239	3.322	3.404	3.486	3.567	3.647	3.726	3.803	3.879	3.954	4.027	55
56	3.073	3.159	3.245	3.331	3.417	3.502	3.586	3.669	3.750	3.831	3.910	3.988	4.063	56
57	3.073	3.163	3.252	3.341	3.430	3.518	3.605	3.692	3.777	3.860	3.942	4.023	4.102	57
58	3.073	3.166	3.259	3.352	3.444	3.536	3.626	3.716	3.804	3.891	3.977	4.060	4.142	58
59	3.073	3.170	3.267	3.363	3.459	3.554	3.648	3.742	3.833	3.924	4.013	4.100	4.185	59
+60	+3.073	+3.174	+3.275	+3.375	+3.475	+3.574	+3.672	+3.769	+3.864	+3.959	+4.051	+4.142	+4.230	−60
61	3.073	3.178	3.283	3.387	3.491	3.595	3.697	3.798	3.897	3.995	4.092	4.186	4.278	61
62	3.073	3.182	3.292	3.401	3.509	3.617	3.723	3.829	3.932	4.035	4.135	4.233	4.329	62
63	3.073	3.187	3.301	3.415	3.528	3.640	3.752	3.861	3.970	4.076	4.181	4.284	4.384	63
64	3.073	3.192	3.312	3.430	3.549	3.666	3.782	3.897	4.010	4.121	4.231	4.338	4.443	64
65	3.073	3.198	3.323	3.447	3.570	3.693	3.815	3.935	4.053	4.169	4.284	4.396	4.506	65
66	3.073	3.204	3.334	3.465	3.594	3.722	3.850	3.975	4.099	4.221	4.341	4.459	4.574	66
67	3.073	3.210	3.347	3.484	3.619	3.754	3.888	4.019	4.150	4.278	4.403	4.526	4.647	67
68	3.073	3.217	3.361	3.505	3.647	3.789	3.929	4.067	4.204	4.339	4.471	4.600	4.727	68
69	3.073	3.225	3.376	3.527	3.677	3.826	3.974	4.120	4.263	4.405	4.544	4.680	4.813	69
+70	+3.073	+3.233	+3.393	+3.552	+3.710	+3.867	+4.023	+4.177	+4.329	+4.478	+4.624	+4.768	+4.909	−70
71	3.073	3.242	3.411	3.579	3.747	3.913	4.077	4.240	4.400	4.558	4.713	4.865	5.013	71
72	3.073	3.252	3.431	3.610	3.787	3.963	4.137	4.310	4.479	4.647	4.811	4.972	5.129	72
73	3.073	3.263	3.454	3.643	3.832	4.019	4.204	4.387	4.568	4.745	4.920	5.091	5.258	73
74	3.073	3.276	3.479	3.681	3.882	4.081	4.279	4.474	4.667	4.856	5.042	5.225	5.403	74
75	3.073	3.290	3.507	3.724	3.939	4.152	4.364	4.572	4.778	4.981	5.180	5.376	5.566	75
76	3.073	3.307	3.540	3.772	4.003	4.233	4.460	4.684	4.906	5.124	5.338	5.548	5.753	76
77	3.073	3.325	3.577	3.828	4.078	4.326	4.571	4.813	5.052	5.288	5.519	5.746	5.967	77
78	3.073	3.347	3.621	3.893	4.165	4.434	4.700	4.963	5.223	5.479	5.730	5.976	6.216	78
79	3.073	3.373	3.672	3.970	4.267	4.561	4.852	5.140	5.424	5.704	5.978	6.247	6.510	79
+80	+3.073	+3.403	+3.733	+4.062	+4.389	+4.713	+5.034	+5.352	+5.665	+5.973	+6.276	+6.572	+6.862	−80
*	$24^h\ 0^m$	23^h50^m	23^h40^m	23^h30^m	23^h20^m	23^h10^m	$23^h\ 0^m$	22^h50^m	22^h40^m	22^h30^m	22^h20^m	22^h10^m	$22^h\ 0^m$	δ
	12 0	12 10	12 20	12 30	12 40	12 50	13 0	13 10	13 20	13 30	13 40	13 50	14 0	α
P_δ ±	20″045	20″026	19″968	19″873	19″740	19″570	19″362	19″117	18″836	18″519	18″167	17″780	17″359	

Änderung der Präzession in Rektaszension in 100 Jahren.

δ \ α	0^h	1^h	2^h	3^h	4^h	5^h	6^h	7^h	8^h	9^h	10^h	11^h	12^h	α / δ
+ 0°	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+ 0°
30	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.001	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	30
50	+0.002	+0.002	+0.002	+0.001	+0.001	+0.001	+0.001	+0.001	+0.001	+0.001	+0.002	+0.002	+0.002	50
70	+0.002	+0.001	+0.001	+0.001	+0.001	0.000	0.000	0.000	+0.001	+0.001	+0.001	+0.001	+0.002	70
+80	+0.002	+0.001	0.000	0.000	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	0.000	0.000	+0.001	+0.002	+80

41. Präzession 1925.0 (Newcomb).

δ \ α	$2^h\,0^m$ 10 0	2^h10^m 9 50	2^h20^m 9 40	2^h30^m 9 30	2^h40^m 9 20	2^h50^m 9 10	$3^h\,0^m$ 9 0	3^h10^m 8 50	3^h20^m 8 40	3^h30^m 8 30	3^h40^m 8 20	3^h50^m 8 10	$4^h\,0^m$ 8 0	*
+ 0°	+3^s.073	+3^s.073	+3^s.073	+3^s.073	+3^s.073	+3^s.073	+3^s.073	+3^s.073	+3^s.073	+3^s.073	+3^s.073	+3^s.073	+3^s.073	− 0°
5	3.131	3.136	3.140	3.144	3.148	3.152	3.155	3.159	3.162	3.166	3.169	3.171	3.174	5
10	3.191	3.199	3.208	3.216	3.224	3.232	3.239	3.247	3.253	3.260	3.266	3.272	3.277	10
15	3.252	3.265	3.278	3.291	3.303	3.315	3.326	3.337	3.347	3.357	3.366	3.375	3.383	15
20	3.316	3.334	3.352	3.369	3.385	3.401	3.417	3.431	3.445	3.459	3.471	3.483	3.494	20
25	3.384	3.408	3.430	3.452	3.473	3.494	3.513	3.532	3.550	3.567	3.583	3.598	3.612	25
+30	+3.459	+3.487	+3.515	+3.542	+3.569	+3.594	+3.618	+3.642	+3.664	+3.685	+3.705	+3.723	+3.741	−30
32	3.490	3.521	3.552	3.581	3.610	3.637	3.663	3.688	3.712	3.735	3.757	3.777	3.796	32
34	3.523	3.557	3.590	3.622	3.652	3.682	3.710	3.737	3.763	3.788	3.811	3.833	3.853	34
36	3.558	3.594	3.630	3.664	3.697	3.729	3.759	3.789	3.817	3.843	3.868	3.892	3.914	36
38	3.595	3.634	3.672	3.708	3.744	3.778	3.811	3.843	3.873	3.901	3.928	3.953	3.977	38
+40	+3.633	+3.675	+3.716	+3.755	+3.794	+3.830	+3.866	+3.900	+3.932	+3.962	+3.991	+4.018	+4.044	−40
42	3.674	3.719	3.763	3.805	3.846	3.886	3.924	3.960	3.995	4.027	4.058	4.088	4.115	42
44	3.718	3.766	3.813	3.858	3.902	3.945	3.985	4.024	4.061	4.097	4.130	4.161	4.190	44
46	3.765	3.816	3.867	3.915	3.962	4.008	4.051	4.093	4.133	4.171	4.206	4.240	4.271	46
48	3.815	3.870	3.924	3.976	4.027	4.075	4.122	4.167	4.210	4.250	4.289	4.325	4.358	48
+50	+3.869	+3.928	+3.986	+4.042	+4.096	+4.149	+4.199	+4.247	+4.293	+4.336	+4.377	+4.416	+4.452	−50
51	3.898	3.959	4.019	4.077	4.134	4.188	4.240	4.289	4.337	4.382	4.425	4.465	4.502	51
52	3.928	3.992	4.054	4.114	4.172	4.228	4.282	4.334	4.383	4.430	4.474	4.515	4.554	52
53	3.960	4.026	4.090	4.152	4.213	4.271	4.327	4.380	4.431	4.480	4.525	4.568	4.609	53
54	3.992	4.061	4.128	4.192	4.255	4.315	4.373	4.429	4.482	4.532	4.579	4.624	4.666	54
55	4.027	4.098	4.167	4.235	4.300	4.362	4.422	4.480	4.535	4.587	4.636	4.682	4.726	55
56	4.063	4.137	4.209	4.279	4.346	4.411	4.474	4.533	4.590	4.645	4.696	4.744	4.789	56
57	4.102	4.178	4.253	4.325	4.395	4.463	4.528	4.590	4.649	4.705	4.758	4.808	4.855	57
58	4.142	4.222	4.299	4.375	4.447	4.518	4.585	4.650	4.711	4.769	4.825	4.876	4.925	58
59	4.185	4.268	4.348	4.427	4.502	4.575	4.645	4.713	4.776	4.837	4.895	4.949	4.999	59
+60	+4.230	+4.316	+4.400	+4.482	+4.561	+4.636	+4.709	+4.779	+4.846	+4.909	+4.969	+5.025	+5.077	−60
61	4.278	4.368	4.456	4.540	4.622	4.701	4.777	4.850	4.920	4.985	5.048	5.106	5.161	61
62	4.329	4.423	4.514	4.603	4.688	4.771	4.850	4.926	4.998	5.067	5.132	5.192	5.249	62
63	4.384	4.482	4.577	4.669	4.759	4.845	4.927	5.006	5.082	5.154	5.221	5.285	5.344	63
64	4.443	4.545	4.644	4.741	4.834	4.924	5.010	5.093	5.172	5.246	5.317	5.384	5.446	64
65	4.506	4.613	4.717	4.817	4.915	5.009	5.099	5.186	5.268	5.346	5.420	5.490	5.555	65
66	4.574	4.685	4.794	4.900	5.002	5.101	5.195	5.286	5.372	5.454	5.531	5.604	5.672	66
67	4.647	4.764	4.879	4.989	5.096	5.200	5.299	5.394	5.484	5.570	5.652	5.728	5.799	67
68	4.727	4.850	4.970	5.086	5.199	5.307	5.412	5.511	5.606	5.697	5.782	5.862	5.937	68
69	4.813	4.943	5.070	5.192	5.310	5.425	5.534	5.639	5.740	5.835	5.924	6.009	6.088	69
+70	+4.909	+5.045	+5.179	+5.308	+5.433	+5.553	+5.669	+5.780	+5.885	+5.986	+6.080	+6.169	+6.252	−70
71	5.013	5.158	5.299	5.435	5.567	5.695	5.817	5.934	6.046	6.152	6.252	6.346	6.434	71
72	5.129	5.283	5.432	5.576	5.716	5.851	5.981	6.105	6.223	6.336	6.442	6.541	6.635	72
73	5.258	5.421	5.580	5.734	5.882	6.026	6.163	6.295	6.421	6.540	6.653	6.759	6.858	73
74	5.403	5.577	5.746	5.910	6.068	6.221	6.368	6.509	6.643	6.770	6.890	7.003	7.109	74
75	5.566	5.752	5.933	6.109	6.279	6.442	6.599	6.750	6.893	7.029	7.158	7.279	7.392	75
76	5.753	5.953	6.147	6.336	6.518	6.694	6.863	7.024	7.179	7.325	7.463	7.593	7.714	76
77	5.967	6.183	6.393	6.596	6.793	6.983	7.166	7.340	7.507	7.665	7.814	7.955	8.086	77
78	6.216	6.451	6.679	6.900	7.114	7.320	7.518	7.708	7.889	8.061	8.223	8.375	8.517	78
79	6.510	6.767	7.016	7.258	7.492	7.717	7.934	8.141	8.339	8.527	8.704	8.871	9.027	79
+80	+6.862	+7.145	+7.420	+7.686	+7.944	+8.193	+8.432	+8.660	+8.878	+9.085	+9.281	+9.465	+9.636	−80
*	$22^h\,0^m$ 14 0	21^h50^m 14 10	21^h40^m 14 20	21^h30^m 14 30	21^h20^m 14 40	21^h10^m 14 50	$21^h\,0^m$ 15 0	20^h50^m 15 10	20^h40^m 15 20	20^h30^m 15 30	20^h20^m 15 40	20^h10^m 15 50	$20^h\,0^m$ 16 0	δ / α
P_δ ±	17″.359	16″.906	16″.420	15″.903	15″.355	14″.779	14″.174	13″.542	12″.884	12″.202	11″.497	10″.770	10″.022	

Änderung der Präzession in Rektaszension in 100 Jahren.

δ \ α	12^h	13^h	14^h	15^h	16^h	17^h	18^h	19^h	20^h	21^h	22^h	23^h	24^h	α / δ
+ 0°	+0^s.002	+0^s.002	+0^s.002	+0^s.002	+0^s.002	+0^s.002	+0^s.002	+0^s.002	+0^s.002	+0^s.002	+0^s.002	+0^s.002	+0^s.002	+ 0°
30	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	30
50	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	50
70	+0.002	+0.002	+0.003	+0.003	+0.003	+0.003	+0.003	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	70
+80	+0.002	+0.003	+0.003	+0.004	+0.005	+0.005	+0.005	+0.005	+0.005	+0.004	+0.003	+0.003	+0.002	+80

41. Präzession 1925.0 (Newcomb).

δ \ α	4^{h} 0^{m}	4^{h}10^{m}	4^{h}20^{m}	4^{h}30^{m}	4^{h}40^{m}	4^{h}50^{m}	5^{h} 0^{m}	5^{h}10^{m}	5^{h}20^{m}	5^{h}30^{m}	5^{h}40^{m}	5^{h}50^{m}	6^{h} 0^{m}	*
	8 0	7 50	7 40	7 30	7 20	7 10	7 0	6 50	6 40	6 30	6 20	6 10	6 0	
+ 0°	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	− 0°
5	3.174	3.177	3.179	3.181	3.183	3.184	3.186	3.187	3.188	3.189	3.189	3.190	3.190	5
10	3.277	3.282	3.286	3.290	3.294	3.298	3.300	3.303	3.305	3.306	3.308	3.308	3.308	10
15	3.383	3.390	3.397	3.404	3.409	3.414	3.419	3.422	3.425	3.428	3.430	3.431	3.431	15
20	3.494	3.504	3.514	3.522	3.530	3.537	3.543	3.548	3.552	3.555	3.557	3.559	3.559	20
25	3.612	3.626	3.638	3.649	3.658	3.667	3.675	3.681	3.686	3.691	3.694	3.695	3.696	25
+30	+3.741	+3.757	+3.772	+3.786	+3.798	+3.809	+3.818	+3.826	+3.833	+3.838	+3.841	+3.844	+3.844	−30
32	3.796	3.813	3.830	3.844	3.857	3.869	3.879	3.888	3.895	3.901	3.905	3.907	3.908	32
34	3.853	3.872	3.890	3.906	3.920	3.932	3.943	3.953	3.960	3.966	3.971	3.973	3.974	34
36	3.914	3.934	3.953	3.970	3.985	3.999	4.011	4.021	4.029	4.035	4.040	4.043	4.044	36
38	3.977	3.999	4.019	4.037	4.054	4.069	4.081	4.092	4.101	4.108	4.113	4.116	4.117	38
+40	+4.044	+4.067	+4.089	+4.109	+4.126	+4.142	+4.156	+4.168	+4.177	+4.185	+4.190	+4.193	+4.194	−40
42	4.115	4.140	4.163	4.184	4.203	4.220	4.235	4.248	4.258	4.266	4.271	4.275	4.276	42
44	4.190	4.217	4.242	4.265	4.285	4.304	4.319	4.333	4.344	4.352	4.358	4.362	4.363	44
46	4.271	4.300	4.327	4.351	4.373	4.393	4.409	4.424	4.436	4.445	4.451	4.455	4.457	46
48	4.358	4.389	4.418	4.444	4.467	4.488	4.506	4.522	4.534	4.544	4.551	4.556	4.557	48
+50	+4.452	+4.485	+4.516	+4.544	+4.569	+4.592	+4.611	+4.628	+4.641	+4.652	+4.659	+4.664	+4.665	−50
51	4.502	4.537	4.568	4.597	4.623	4.647	4.667	4.684	4.698	4.709	4.717	4.721	4.723	51
52	4.554	4.590	4.623	4.653	4.680	4.704	4.725	4.743	4.757	4.769	4.777	4.782	4.783	52
53	4.609	4.646	4.680	4.711	4.739	4.764	4.786	4.804	4.819	4.831	4.839	4.844	4.846	53
54	4.666	4.704	4.740	4.772	4.801	4.827	4.849	4.868	4.884	4.896	4.905	4.910	4.912	54
55	4.726	4.766	4.802	4.836	4.866	4.893	4.916	4.936	4.952	4.965	4.974	4.979	4.981	55
56	4.789	4.830	4.868	4.903	4.934	4.962	4.986	5.007	5.024	5.037	5.046	5.052	5.054	56
57	4.855	4.898	4.938	4.974	5.006	5.035	5.060	5.082	5.099	5.113	5.123	5.129	5.131	57
58	4.925	4.970	5.011	5.049	5.082	5.112	5.138	5.161	5.179	5.193	5.203	5.209	5.211	58
59	4.999	5.046	5.088	5.128	5.163	5.194	5.221	5.244	5.263	5.278	5.288	5.295	5.297	59
+60	+5.077	+5.126	+5.171	+5.211	+5.248	+5.280	+5.308	+5.333	+5.352	+5.368	+5.379	+5.385	+5.387	−60
61	5.161	5.211	5.258	5.300	5.338	5.372	5.401	5.426	5.447	5.463	5.474	5.481	5.484	61
62	5.249	5.302	5.351	5.395	5.434	5.470	5.500	5.526	5.548	5.565	5.576	5.584	5.586	62
63	5.344	5.399	5.450	5.496	5.537	5.574	5.606	5.633	5.656	5.673	5.685	5.693	5.695	63
64	5.446	5.503	5.556	5.604	5.647	5.686	5.719	5.748	5.771	5.789	5.802	5.810	5.813	64
65	5.555	5.615	5.670	5.720	5.766	5.806	5.841	5.871	5.895	5.914	5.928	5.936	5.939	65
66	5.672	5.735	5.793	5.846	5.893	5.935	5.972	6.003	6.029	6.049	6.063	6.071	6.074	66
67	5.799	5.865	5.926	5.981	6.031	6.075	6.114	6.146	6.173	6.194	6.209	6.218	6.221	67
68	5.937	6.007	6.070	6.129	6.181	6.227	6.268	6.302	6.330	6.352	6.368	6.377	6.380	68
69	6.088	6.161	6.228	6.289	6.344	6.393	6.435	6.472	6.501	6.524	6.541	6.551	6.554	69
+70	+6.252	+6.329	+6.400	+6.465	+6.523	+6.574	+6.619	+6.657	+6.689	+6.713	+6.730	+6.741	+6.744	−70
71	6.434	6.515	6.590	6.658	6.720	6.774	6.821	6.862	6.895	6.921	6.939	6.950	6.954	71
72	6.635	6.721	6.800	6.872	6.938	6.995	7.045	7.088	7.123	7.150	7.170	7.182	7.186	72
73	6.858	6.950	7.034	7.111	7.180	7.241	7.295	7.340	7.377	7.406	7.427	7.440	7.444	73
74	7.109	7.207	7.296	7.378	7.452	7.517	7.574	7.623	7.662	7.693	7.715	7.729	7.733	74
75	7.392	7.496	7.593	7.680	7.759	7.829	7.890	7.942	7.984	8.017	8.041	8.055	8.060	75
76	7.714	7.827	7.930	8.024	8.109	8.184	8.250	8.305	8.351	8.387	8.412	8.427	8.432	76
77	8.086	8.207	8.319	8.420	8.512	8.593	8.664	8.724	8.773	8.811	8.839	8.855	8.861	77
78	8.517	8.649	8.771	8.881	8.981	9.069	9.145	9.211	9.264	9.306	9.336	9.354	9.360	78
79	9.027	9.171	9.303	9.424	9.533	9.629	9.713	9.785	9.843	9.889	9.921	9.941	9.948	79
+80	+9.636	+9.795	+9.941	+10.075	+10.194	+10.301	+10.393	+10.472	+10.536	+10.587	+10.623	+10.644	+10.651	−80
*	20^{h} 0^{m}	19^{h}50^{m}	19^{h}40^{m}	19^{h}30^{m}	19^{h}20^{m}	19^{h}10^{m}	19^{h} 0^{m}	18^{h}50^{m}	18^{h}40^{m}	18^{h}30^{m}	18^{h}20^{m}	18^{h}10^{m}	18^{h} 0^{m}	δ
	16 0	16 10	16 20	16 30	16 40	16 50	17 0	17 10	17 20	17 30	17 40	17 50	18 0	α
P_δ ±	10″022	9″256	8″471	7″671	6″856	6″028	5″188	4″338	3″481	2″616	1″747	0″874	0″000	

Änderung der Präzession in Rektaszension in 100 Jahren.

δ \ α	0^{h}	1^{h}	2^{h}	3^{h}	4^{h}	5^{h}	6^{h}	7^{h}	8^{h}	9^{h}	10^{h}	11^{h}	12^{h}	α / δ
— 0°	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	+0^{s}002	— 0°
30	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	30
50	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.003	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	50
70	+0.002	+0.002	+0.003	+0.003	+0.003	+0.003	+0.003	+0.003	+0.003	+0.003	+0.003	+0.002	+0.002	70
—80	+0.002	+0.003	+0.003	+0.004	+0.005	+0.005	+0.005	+0.005	+0.005	+0.004	+0.003	+0.003	+0.002	—80

41. Präzession 1925.0 (Newcomb).

δ \ α	$12^h\,0^m$	12^h10^m	12^h20^m	12^h30^m	12^h40^m	12^h50^m	$13^h\,0^m$	13^h10^m	13^h20^m	13^h30^m	13^h40^m	13^h50^m	$14^h\,0^m$	*
	24 0	23 50	23 40	23 30	23 20	23 10	23 0	22 50	22 40	22 30	22 20	22 10	22 0	
+ 0°	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	− 0°
5	3.073	3.068	3.063	3.058	3.052	3.047	3.043	3.038	3.033	3.028	3.023	3.019	3.014	5
10	3.073	3.063	3.052	3.042	3.032	3.022	3.012	3.002	2.992	2.983	2.973	2.964	2.955	10
15	3.073	3.057	3.042	3.026	3.011	2.995	2.980	2.965	2.950	2.936	2.921	2.907	2.894	15
20	3.073	3.052	3.030	3.009	2.988	2.968	2.947	2.927	2.906	2.887	2.867	2.848	2.830	20
25	3.073	3.046	3.018	2.991	2.965	2.938	2.912	2.885	2.860	2.834	2.809	2.785	2.761	25
+30	+3.073	+3.039	+3.006	+2.972	+2.939	+2.906	+2.873	+2.841	+2.809	+2.778	+2.747	+2.717	+2.687	−30
32	3.073	3.036	3.000	2.964	2.928	2.892	2.857	2.822	2.787	2.753	2.720	2.687	2.655	32
34	3.073	3.033	2.994	2.955	2.916	2.878	2.840	2.802	2.765	2.728	2.692	2.657	2.622	34
36	3.073	3.030	2.988	2.946	2.904	2.863	2.822	2.781	2.741	2.701	2.662	2.624	2.587	36
38	3.073	3.027	2.982	2.937	2.892	2.847	2.803	2.759	2.716	2.673	2.632	2.591	2.551	38
+40	+3.073	+3.024	+2.975	+2.926	+2.878	+2.830	+2.783	+2.736	+2.689	+2.644	+2.599	+2.555	+2.512	−40
42	3.073	3.020	2.968	2.916	2.864	2.812	2.761	2.711	2.661	2.612	2.564	2.517	2.471	42
44	3.073	3.017	2.960	2.904	2.849	2.793	2.739	2.685	2.631	2.579	2.527	2.477	2.428	44
46	3.073	3.012	2.952	2.892	2.833	2.773	2.715	2.657	2.600	2.543	2.488	2.434	2.381	46
48	3.073	3.008	2.943	2.879	2.815	2.752	2.689	2.627	2.565	2.505	2.446	2.388	2.331	48
+50	+3.073	+3.003	+2.934	+2.865	+2.796	+2.728	+2.661	+2.594	+2.528	+2.463	+2.400	+2.337	+2.277	−50
51	3.073	3.001	2.929	2.857	2.786	2.716	2.646	2.577	2.508	2.441	2.375	2.311	2.248	51
52	3.073	2.998	2.924	2.850	2.776	2.703	2.630	2.558	2.488	2.418	2.350	2.283	2.218	52
53	3.073	2.995	2.918	2.841	2.765	2.689	2.614	2.540	2.466	2.394	2.323	2.254	2.186	53
54	3.073	2.993	2.912	2.833	2.753	2.675	2.597	2.520	2.444	2.369	2.295	2.224	2.153	54
55	3.073	2.990	2.906	2.824	2.741	2.660	2.579	2.499	2.420	2.342	2.266	2.192	2.119	55
56	3.073	2.986	2.900	2.814	2.729	2.644	2.560	2.477	2.395	2.315	2.236	2.158	2.082	56
57	3.073	2.983	2.893	2.804	2.715	2.627	2.540	2.454	2.369	2.285	2.203	2.123	2.044	57
58	3.073	2.980	2.886	2.794	2.701	2.610	2.519	2.430	2.341	2.254	2.169	2.085	2.004	58
59	3.073	2.976	2.879	2.783	2.687	2.591	2.497	2.404	2.312	2.222	2.133	2.046	1.961	59
+60	+3.073	+2.972	+2.871	+2.771	+2.671	+2.572	+2.474	+2.377	+2.281	+2.187	+2.095	+2.004	+1.916	−60
61	3.073	2.968	2.863	2.758	2.654	2.551	2.449	2.348	2.248	2.150	2.054	1.960	1.867	61
62	3.073	2.963	2.854	2.745	2.636	2.529	2.422	2.317	2.213	2.111	2.011	1.912	1.816	62
63	3.073	2.958	2.844	2.730	2.617	2.505	2.394	2.284	2.176	2.069	1.964	1.862	1.761	63
64	3.073	2.953	2.834	2.715	2.597	2.480	2.364	2.249	2.136	2.024	1.915	1.808	1.703	64
65	3.073	2.948	2.823	2.699	2.575	2.453	2.331	2.211	2.093	1.976	1.862	1.750	1.640	65
66	3.073	2.942	2.811	2.681	2.552	2.423	2.296	2.170	2.046	1.924	1.804	1.687	1.572	66
67	3.073	2.935	2.798	2.662	2.526	2.391	2.258	2.126	1.996	1.868	1.742	1.619	1.499	67
68	3.073	2.929	2.785	2.641	2.498	2.357	2.217	2.078	1.942	1.807	1.675	1.546	1.419	68
69	3.073	2.921	2.769	2.618	2.468	2.319	2.172	2.026	1.882	1.741	1.602	1.465	1.332	69
+70	+3.073	+2.913	+2.753	+2.594	+2.435	+2.278	+2.123	+1.969	+1.817	+1.668	+1.521	+1.377	+1.237	−70
71	3.073	2.904	2.735	2.566	2.399	2.233	2.068	1.906	1.745	1.588	1.433	1.281	1.132	71
72	3.073	2.893	2.714	2.536	2.359	2.183	2.008	1.836	1.666	1.499	1.335	1.174	1.016	72
73	3.073	2.882	2.692	2.502	2.314	2.127	1.942	1.758	1.578	1.400	1.226	1.055	0.887	73
74	3.073	2.870	2.667	2.465	2.264	2.064	1.867	1.671	1.479	1.289	1.103	0.921	0.743	74
75	3.073	2.855	2.638	2.422	2.207	1.993	1.782	1.573	1.367	1.164	0.965	0.770	0.579	75
76	3.073	2.839	2.606	2.373	2.142	1.913	1.686	1.461	1.240	1.022	0.808	0.598	0.393	76
77	3.073	2.820	2.568	2.317	2.068	1.820	1.575	1.332	1.093	0.858	0.627	0.400	+0.179	77
78	3.073	2.799	2.525	2.252	1.981	1.712	1.446	1.182	0.923	0.667	0.416	+0.170	−0.071	78
79	3.073	2.773	2.474	2.175	1.879	1.585	1.293	1.006	0.721	0.442	+0.167	−0.102	0.365	79
+80	+3.073	+2.742	+2.412	+2.084	+1.757	+1.432	+1.111	+0.794	+0.481	+0.173	−0.130	−0.427	−0.717	−80
*	$12^h\,0^m$	11^h50^m	11^h40^m	11^h30^m	11^h20^m	11^h10^m	$11^h\,0^m$	10^h50^m	10^h40^m	10^h30^m	10^h20^m	10^h10^m	$10^h\,0^m$	δ
	0 0	0 10	0 20	0 30	0 40	0 50	1 0	1 10	1 20	1 30	1 40	1 50	2 0	α
P_δ ∓	20″045	20″026	19″968	19″873	19″740	19″570	19″362	19″117	18″836	18″519	18″167	17″780	17″359	

Änderung der Präzession in Rektaszension in 100 Jahren.

δ \ α	12^h	13^h	14^h	15^h	16^h	17^h	18^h	19^h	20^h	21^h	22^h	23^h	24^h	α / δ
− 0°	+0ˢ002	+0ˢ002	+0ˢ002	+0ˢ002	+0ˢ002	+0ˢ002	+0ˢ002	+0ˢ002	+0ˢ002	+0ˢ002	+0ˢ002	+0ˢ002	+0ˢ002	− 0°
30	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.001	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	+0.002	30
50	+0.002	+0.002	+0.002	+0.001	+0.001	+0.001	+0.001	+0.001	+0.001	+0.001	+0.002	+0.002	+0.002	50
70	+0.002	+0.001	+0.001	+0.001	+0.001	0.000	0.000	0.000	+0.001	+0.001	+0.001	+0.001	+0.002	70
−80	+0.002	+0.001	0.000	0.000	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	0.000	0.000	+0.001	+0.002	−80

41. Präzession 1925.0 (Newcomb).

α / δ	14h 0m	14h 10m	14h 20m	14h 30m	14h 40m	14h 50m	15h 0m	15h 10m	15h 20m	15h 30m	15h 40m	15h 50m	16h 0m	*
	22 0	21 50	21 40	21 30	21 20	21 10	21 0	20 50	20 40	20 30	20 20	20 10	20 0	
+ 0°	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	+3ˢ073	− 0°
5	3.014	3.010	3.006	3.002	2.998	2.994	2.990	2.987	2.983	2.980	2.977	2.974	2.972	5
10	2.955	2.946	2.938	2.929	2.921	2.914	2.906	2.899	2.892	2.886	2.880	2.874	2.869	10
15	2.894	2.880	2.867	2.855	2.843	2.831	2.820	2.809	2.799	2.789	2.779	2.771	2.763	15
20	2.830	2.811	2.794	2.777	2.760	2.744	2.729	2.714	2.700	2.687	2.674	2.663	2.652	20
25	2.761	2.738	2.715	2.693	2.672	2.652	2.632	2.613	2.595	2.578	2.562	2.547	2.533	25
+30	+2.687	+2.658	+2.630	+2.603	+2.577	+2.552	+2.527	+2.504	+2.482	+2.461	+2.441	+2.422	+2.405	−30
32	2.655	2.624	2.594	2.564	2.536	2.509	2.482	2.457	2.433	2.410	2.389	2.369	2.350	32
34	2.622	2.589	2.556	2.524	2.493	2.464	2.435	2.408	2.382	2.358	2.334	2.313	2.292	34
36	2.587	2.551	2.516	2.482	2.449	2.417	2.386	2.357	2.329	2.303	2.277	2.254	2.232	36
38	2.551	2.512	2.474	2.437	2.402	2.367	2.335	2.303	2.273	2.245	2.218	2.192	2.169	38
+40	+2.512	+2.470	+2.430	+2.390	+2.352	+2.315	+2.280	+2.246	+2.214	+2.183	+2.154	+2.127	+2.102	−40
42	2.471	2.426	2.383	2.340	2.299	2.260	2.222	2.186	2.151	2.118	2.087	2.058	2.031	42
44	2.428	2.379	2.333	2.287	2.243	2.201	2.160	2.121	2.084	2.049	2.016	1.984	1.955	44
46	2.381	2.329	2.279	2.230	2.183	2.138	2.094	2.053	2.013	1.975	1.939	1.906	1.874	46
48	2.331	2.275	2.222	2.169	2.119	2.070	2.023	1.979	1.936	1.895	1.857	1.821	1.788	48
+50	+2.277	+2.217	+2.159	+2.103	+2.049	+1.997	+1.947	+1.899	+1.853	+1.809	+1.768	+1.730	+1.694	−50
51	2.248	2.186	2.126	2.068	2.012	1.958	1.906	1.856	1.809	1.764	1.721	1.681	1.644	51
52	2.218	2.154	2.092	2.032	1.973	1.917	1.863	1.812	1.763	1.716	1.672	1.630	1.592	52
53	2.186	2.120	2.056	1.993	1.933	1.875	1.819	1.765	1.714	1.666	1.620	1.577	1.537	53
54	2.153	2.085	2.018	1.953	1.891	1.830	1.772	1.717	1.664	1.614	1.566	1.522	1.480	54
55	2.119	2.047	1.978	1.911	1.846	1.783	1.723	1.666	1.611	1.559	1.509	1.463	1.420	55
56	2.082	2.008	1.936	1.867	1.799	1.734	1.672	1.612	1.555	1.501	1.450	1.402	1.357	56
57	2.044	1.967	1.893	1.820	1.750	1.683	1.618	1.556	1.496	1.440	1.387	1.337	1.291	57
58	2.004	1.924	1.846	1.771	1.698	1.628	1.561	1.496	1.435	1.376	1.321	1.269	1.221	58
59	1.961	1.878	1.797	1.719	1.643	1.570	1.500	1.433	1.369	1.308	1.251	1.197	1.147	59
+60	+1.916	+1.829	+1.745	+1.664	+1.585	+1.509	+1.436	+1.366	+1.300	+1.237	+1.177	+1.121	+1.068	−60
61	1.867	1.777	1.690	1.605	1.523	1.444	1.368	1.295	1.226	1.160	1.098	1.040	0.985	61
62	1.816	1.722	1.631	1.543	1.457	1.375	1.296	1.220	1.148	1.079	1.014	0.953	0.896	62
63	1.761	1.664	1.568	1.476	1.387	1.301	1.218	1.139	1.064	0.992	0.924	0.861	0.802	63
64	1.703	1.601	1.501	1.405	1.312	1.222	1.135	1.053	0.974	0.899	0.828	0.762	0.700	64
65	1.640	1.533	1.429	1.328	1.231	1.137	1.046	0.960	0.878	0.799	0.725	0.656	0.591	65
66	1.572	1.460	1.351	1.246	1.144	1.045	0.950	0.860	0.774	0.692	0.614	0.541	0.473	66
67	1.499	1.381	1.267	1.156	1.049	0.946	0.847	0.752	0.661	0.575	0.494	0.418	0.346	67
68	1.419	1.296	1.176	1.059	0.947	0.838	0.734	0.634	0.539	0.449	0.363	0.283	0.208	68
69	1.332	1.202	1.076	0.954	0.835	0.721	0.611	0.506	0.406	0.311	0.221	+0.137	+0.058	69
+70	+1.237	+1.100	+0.967	+0.838	+0.713	+0.592	+0.477	+0.366	+0.260	+0.160	+0.065	−0.024	−0.107	−70
71	1.132	0.988	0.847	0.710	0.578	0.451	0.329	0.211	+0.100	−0.006	−0.106	0.200	0.288	71
72	1.016	0.863	0.714	0.569	0.429	0.294	+0.165	+0.041	−0.078	0.190	0.296	0.396	0.489	72
73	0.887	0.724	0.566	0.412	0.263	+0.120	−0.018	−0.150	0.275	0.395	0.508	0.614	0.713	73
74	0.743	0.569	0.400	0.236	+0.077	−0.076	0.223	0.363	0.497	0.624	0.745	0.858	0.963	74
75	0.579	0.393	+0.212	+0.037	−0.133	0.296	0.454	0.604	0.748	0.884	1.012	1.133	1.246	75
76	0.393	+0.193	−0.001	−0.190	0.372	0.548	0.717	0.879	1.033	1.179	1.318	1.447	1.569	76
77	+0.179	−0.037	0.247	0.451	0.648	0.838	1.020	1.195	1.361	1.519	1.669	1.809	1.940	77
78	−0.071	0.305	0.533	0.754	0.968	1.175	1.373	1.562	1.743	1.915	2.077	2.229	2.372	78
79	0.365	0.621	0.870	1.112	1.346	1.572	1.788	1.996	2.194	2.381	2.559	2.725	2.881	79
+80	−0.717	−0.999	−1.274	−1.541	−1.799	−2.047	−2.286	−2.515	−2.733	−2.940	−3.135	−3.319	−3.490	−80
*	10h 0m	9h 50m	9h 40m	9h 30m	9h 20m	9h 10m	9h 0m	8h 50m	8h 40m	8h 30m	8h 20m	8h 10m	8h 0m	δ / α
	2 0	2 10	2 20	2 30	2 40	2 50	3 0	3 10	3 20	3 30	3 40	3 50	4 0	
P_δ ∓	17″359	16″906	16″420	15″903	15″355	14″779	14″174	13″542	12″884	12″202	11″497	10″770	10″022	

Änderung der Präzession in Deklination in 100 Jahren.

α	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	α
ΔP_δ	−0″009	−0″008	−0″007	−0″006	−0″004	−0″002	0″000	+0″002	+0″004	+0″006	+0″007	+0″008	+0″009	ΔP_δ

41. Präzession 1925.0 (Newcomb).

α / δ	$16^h 0^m$	$16^h 10^m$	$16^h 20^m$	$16^h 30^m$	$16^h 40^m$	$16^h 50^m$	$17^h 0^m$	$17^h 10^m$	$17^h 20^m$	$17^h 30^m$	$17^h 40^m$	$17^h 50^m$	$18^h 0^m$	*
	20 0	19 50	19 40	19 30	19 20	19 10	19 0	18 50	18 40	18 30	18 20	18 10	18 0	
+0°	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	+3^{s}073	−0°
5	2.972	2.969	2.967	2.965	2.963	2.961	2.960	2.959	2.958	2.957	2.956	2.956	2.956	5
10	2.869	2.864	2.859	2.855	2.851	2.848	2.845	2.843	2.841	2.839	2.838	2.837	2.837	10
15	2.763	2.755	2.748	2.742	2.736	2.731	2.727	2.723	2.720	2.718	2.716	2.715	2.715	15
20	2.652	2.641	2.632	2.623	2.616	2.609	2.603	2.598	2.594	2.591	2.588	2.587	2.586	20
25	2.533	2.520	2.508	2.497	2.487	2.479	2.471	2.464	2.459	2.455	2.452	2.450	2.450	25
+30	+2.405	+2.388	+2.374	+2.360	+2.348	+2.337	+2.328	+2.320	+2.313	+2.308	+2.304	+2.302	+2.301	−30
32	2.350	2.332	2.316	2.301	2.288	2.276	2.266	2.258	2.250	2.245	2.241	2.239	2.238	32
34	2.292	2.273	2.256	2.240	2.226	2.213	2.202	2.193	2.185	2.179	2.175	2.172	2.171	34
36	2.232	2.212	2.193	2.176	2.160	2.147	2.135	2.125	2.117	2.110	2.106	2.103	2.102	36
38	2.169	2.147	2.127	2.108	2.092	2.077	2.064	2.054	2.045	2.038	2.033	2.030	2.029	38
+40	+2.102	+2.078	+2.057	+2.037	+2.019	+2.003	+1.990	+1.978	+1.969	+1.961	+1.956	+1.953	+1.951	−40
42	2.031	2.006	1.982	1.961	1.942	1.925	1.911	1.898	1.888	1.880	1.874	1.871	1.870	42
44	1.955	1.928	1.903	1.881	1.860	1.842	1.826	1.813	1.802	1.793	1.787	1.784	1.782	44
46	1.874	1.845	1.819	1.794	1.772	1.753	1.736	1.722	1.710	1.701	1.694	1.690	1.689	46
48	1.788	1.756	1.728	1.702	1.678	1.657	1.639	1.624	1.611	1.601	1.594	1.590	1.589	48
+50	+1.694	+1.660	+1.629	+1.601	+1.576	+1.554	+1.535	+1.518	+1.504	+1.494	+1.486	+1.482	+1.480	−50
51	1.644	1.609	1.577	1.548	1.522	1.499	1.479	1.462	1.448	1.437	1.429	1.424	1.423	51
52	1.592	1.556	1.523	1.493	1.466	1.442	1.421	1.403	1.388	1.377	1.369	1.364	1.362	52
53	1.537	1.500	1.466	1.434	1.406	1.382	1.360	1.341	1.326	1.315	1.306	1.301	1.299	53
54	1.480	1.441	1.406	1.374	1.344	1.319	1.296	1.277	1.261	1.249	1.241	1.235	1.234	54
55	1.420	1.380	1.343	1.310	1.279	1.253	1.229	1.210	1.193	1.181	1.172	1.166	1.164	55
56	1.357	1.315	1.277	1.242	1.211	1.183	1.159	1.139	1.122	1.109	1.099	1.094	1.092	56
57	1.291	1.248	1.208	1.172	1.139	1.110	1.085	1.064	1.046	1.033	1.023	1.017	1.015	57
58	1.221	1.176	1.135	1.097	1.063	1.033	1.007	0.985	0.967	0.953	0.942	0.936	0.934	58
59	1.147	1.100	1.057	1.018	0.983	0.952	0.925	0.902	0.883	0.868	0.857	0.851	0.849	59
+60	+1.068	+1.020	+0.975	+0.934	+0.898	+0.865	+0.837	+0.813	+0.793	+0.778	+0.767	+0.760	+0.758	−60
61	0.985	0.934	0.888	0.846	0.807	0.774	0.744	0.719	0.699	0.683	0.671	0.664	0.662	61
62	0.896	0.844	0.795	0.751	0.711	0.676	0.645	0.619	0.598	0.581	0.569	0.562	0.560	62
63	0.802	0.746	0.696	0.650	0.608	0.572	0.539	0.512	0.490	0.473	0.460	0.453	0.450	63
64	0.700	0.643	0.590	0.542	0.498	0.460	0.426	0.398	0.375	0.356	0.343	0.336	0.333	64
65	0.591	0.531	0.476	0.425	0.380	0.340	0.305	0.275	0.251	0.232	0.218	0.210	0.207	65
66	0.473	0.411	0.353	0.300	0.252	0.210	0.174	+0.143	+0.117	+0.097	+0.083	+0.074	+0.071	66
67	0.346	0.280	0.220	0.164	+0.114	+0.070	+0.032	−0.001	−0.028	−0.048	−0.063	−0.072	−0.075	67
68	0.208	+0.139	+0.075	+0.017	−0.035	−0.082	−0.122	0.156	0.184	0.206	0.222	0.232	0.235	68
69	+0.058	−0.015	−0.082	−0.143	0.198	0.247	0.290	0.326	0.356	0.379	0.395	0.405	0.408	69
+70	−0.107	−0.184	−0.255	−0.319	−0.377	−0.429	−0.474	−0.512	−0.543	−0.567	−0.585	−0.595	−0.599	−70
71	0.288	0.370	0.445	0.513	0.574	0.629	0.676	0.716	0.749	0.775	0.793	0.804	0.808	71
72	0.489	0.575	0.655	0.727	0.792	0.850	0.900	0.942	0.977	1.005	1.024	1.036	1.040	72
73	0.713	0.804	0.889	0.965	1.034	1.096	1.149	1.194	1.232	1.261	1.281	1.294	1.298	73
74	0.963	1.061	1.151	1.233	1.306	1.372	1.429	1.477	1.517	1.548	1.570	1.583	1.587	74
75	1.246	1.351	1.447	1.535	1.614	1.684	1.744	1.796	1.839	1.872	1.895	1.910	1.914	75
76	1.569	1.681	1.785	1.879	1.964	2.039	2.104	2.160	2.205	2.241	2.266	2.282	2.287	76
77	1.940	2.061	2.173	2.275	2.366	2.448	2.518	2.578	2.627	2.666	2.693	2.710	2.715	77
78	2.372	2.504	2.625	2.735	2.835	2.923	3.000	3.065	3.119	3.160	3.190	3.208	3.214	78
79	2.881	3.025	3.158	3.279	3.387	3.484	3.568	3.639	3.697	3.743	3.776	3.795	3.802	79
+80	−3.490	−3.650	−3.796	−3.929	−4.049	−4.155	−4.248	−4.326	−4.391	−4.441	−4.477	−4.499	−4.506	−80
*	$8^h 0^m$	$7^h 50^m$	$7^h 40^m$	$7^h 30^m$	$7^h 20^m$	$7^h 10^m$	$7^h 0^m$	$6^h 50^m$	$6^h 40^m$	$6^h 30^m$	$6^h 20^m$	$6^h 10^m$	$6^h 0^m$	δ
	4 0	4 10	4 20	4 30	4 40	4 50	5 0	5 10	5 20	5 30	5 40	5 50	6 0	α
P_δ ∓	10″022	9″256	8″471	7″671	6″856	6″028	5″188	4″338	3″481	2″616	1″747	0″874	0″000	

Änderung der Präzession in Deklination in 100 Jahren.

α	12^h	13^h	14^h	15^h	16^h	17^h	18^h	19^h	20^h	21^h	22^h	23^h	24^h	α
ΔP_δ	+0″009	+0″008	+0″007	+0″006	+0″004	+0″002	0″000	−0″002	−0″004	−0″006	−0″007	−0″008	−0″009	ΔP_δ

42. Geographische Örter der Sternwarten.

Sternwarte	Seehöhe	Geographische Breite	Länge von Greenwich (+ westlich)	Änderung der Sternzeit	Geozentrische Breite	Logar. (ϱ + Seehöhe)
Abbadia	69M	+43° 22′ 52″.2	+ 0h 7m 0s.1	+ 1s.15	+43° 11′ 17″.8	9.999317
Adelaide	41	—34 55 38.0	— 9 14 20.07	— 91.06	—34 44 45.6	9.999526
Albany[1]	70	+42 39 12.7	+ 4 55 7.12	+ 48.48	+42 27 39.6	9.999336
Algier Bouzareah	342	+36 47 50	— 0 12 8.38	— 1.99	+36 36 43	9.999501
Allegheny	370	+40 28 58.1	+ 5 20 5.39	+ 52.58	+40 17 31.4	9.999411
Altona (Meridiankreis)[2]	31	+53 32 45.3	— 0 39 46.19	— 6.53	+53 21 39.7	9.999058
Amherst	110	+42 21 56.5	+ 4 50 5.93	+ 47.66	+42 10 24.0	9.999346
Ann Arbor[3]	282	+42 16 48.7	+ 5 34 55.27	+ 55.02	+42 5 16.4	9.999360
Arcetri	184	+43 45 14.4	— 0 45 1.30	— 7.40	+43 33 39.5	9.999316
Arequipa	2451	—16 22 28.0	+ 4 46 11.73	+ 47.02	—16 16 12.8	0.000052
Armagh	61	+54 21 12.7	+ 0 26 35.4	+ 4.37	+54 10 13.1	9.999040
Athen	107	+37 58 19.7	— 1 34 52.92	— 15.58	+37 47 5.4	9.999456
Bamberg	299	+49 53 6.0	— 0 43 33.57	— 7.16	+49 41 40.0	9.999167
Barcelona[4]	420	+41 24 2	— 0 8 35.1	— 1.41	+41 12 32	9.999392
Bergedorf (Meridiankreis)	35	+53 28 46.9	— 0 40 57.74	— 6.73	+53 17 40.8	9.999060
Berkeley	97	+37 52 23.6	+ 8 9 2.72	+ 80.34	+37 41 9.9	9.999458
Berlin Alte Sternwarte[5]	47	+52 30 16.7	— 0 53 34.80	— 8.80	+52 19 4.2	9.999085
Berlin-Babelsberg		+52 24	— 0 52 25	— 8.61	+52 13	9.99908
Besançon	312	+47 14 59.0	— 0 23 57.13	— 3.93	+47 3 25.3	9.999235
Bologna	84	+44 29 52.8	— 0 45 24.48	— 7.46	+44 18 17.3	9.999290
Bonn	62	+50 43 45.0	— 0 28 23.17	— 4.66	+50 32 22.7	9.999130
Bordeaux Floirac	73	+44 50 7.2	+ 0 2 5.51	+ 0.34	+44 38 31.6	9.999281
Breslau	147	+51 6 55.8	— 1 8 8.72	— 11.19	+50 55 35.4	9.999126
Cambridge [England]	28	+52 12 51.6	— 0 0 22.75	— 0.06	+52 1 37.3	9.999091
Cambridge [Mass.][6]	24	+42 22 47.6	+ 4 44 31.05	+ 46.74	+42 11 15.0	9.999340
Catania	49	+37 30 13.2	— 1 0 20.70	— 9.91	+37 19 1.8	9.999464
Charkow	138	+50 0 9.9	— 2 24 55.75	— 23.81	+49 48 44.4	9.999153
Charlottesville[7]	259	+38 2 1.2	+ 5 14 5.33	+ 51.60	+37 50 46.6	9.999465
Christiania	25	+59 54 44.0	— 0 42 53.50	— 7.05	+59 44 39.4	9.998908
Cincinnati Mt. Lookout	247	+39 8 19.8	+ 5 37 41.40	+ 55.48	+38 56 59.1	9.999437
Cleveland Case Obs.	215	+41 30 14.5	+ 5 26 25.86	+ 53.62	+41 18 44.3	9.999375
Columbia Laws Obs.	225	+38 56 51.7	+ 6 9 18.33	+ 60.67	+38 45 32.0	9.999440
Cordoba	434	—31 25 15.5	+ 4 16 48.22	+ 42.19	—31 14 57.5	9.999634
Denver Chamberlin Obs.	1644	+39 40 36.4	+ 6 59 47.72	+ 68.96	+39 29 13.1	9.999518
Dorpat	67	+58 22 47.2	— 1 46 53.22	— 17.56	+58 12 25.1	9.998945
Dublin Dunsink Obs.	86	+53 23 13.1	+ 0 25 21.1	+ 4.16	+53 12 6.4	9.999066
Düsseldorf	46	+51 12 25.0	— 0 27 2.69	— 4.44	+51 1 5.1	9.999117
Edinburg Blackford Hill	134	+55 55 30.0	+ 0 12 44.22	+ 2.09	+55 44 43.5	9.999007
Evanston Dearborn Obs.	175	+42 3 33.4	+ 5 50 42.3	+ 57.61	+41 52 1.6	9.999358
Flagstaff Lowell Obs.	2210	+35 12 30.5	+ 7 26 44.58	+ 73.39	+35 1 35.8	9.999667
Frankfurt a. M.	121	+50 7 0	— 0 34 36.3	— 5.70	+49 55 35	9.999149
Genf	407	+46 11 59.3	— 0 24 36.61	— 4.04	+46 0 24.1	9.999268
Genua Hydrograph. Institut	105	+44 25 9.3	— 0 35 41.28	— 5.86	+44 13 33.8	9.999293
Georgetown[8]	47	+38 54 26.7	+ 5 8 18.26	+ 50.65	+38 43 7.2	9.999429
Glasgow [Schottland]	55	+55 52 42.8	+ 0 17 10.55	+ 2.82	+55 41 55.9	9.999003
Glasgow [Missouri][9]	227	+39 13 45.6	+ 6 11 18.08	+ 61.00	+39 2 24.5	9.999433
Göttingen	161	+51 31 48.1	— 0 39 46.22	— 6.53	+51 20 29.9	9.999116
Gotha	322	+50 56 37.9	— 0 42 50.51	— 7.04	+50 45 16.7	9.999142
Graz	375	+47 4 37.2	— 1 1 48	— 10.15	+46 53 3.2	9.999244
Greenwich (Transit Circle)	49	+51 28 38.2	0 0 0.00	0.00	+51 17 19.7	9.999110

[1]) Dudley Observatory. — [2]) bis 1873. — [3]) Detroit Observatory. — [4]) J. Comas Solá. — [5]) 1835—1913 am Enckeplatz. — [6]) Harvard College Observatory. — [7]) Leander Mc Cormick Observatory. — [8]) Georgetown College Observatory. — [9]) Morrison Observatory.

42. Geographische Örter der Sternwarten.

	Seehöhe	Geographische Breite	Länge von Greenwich (+ westlich)	Änderung der Sternzeit	Geozentrische Breite	Logar. (ϱ + Seehöhe)
lte Stw. (Mer.-Kr.)	25^M	+53°33′ 6″0	— 0h39m53s60	— 6s55	+53°22′ 0″4	9.999057
eewarte	30	+53 32 51.3	— 0 39 53.46	— 6.55	+53 21 45.7	9.999058
	183	+43 42 15.3	+ 4 49 8.02	+ 47.50	+43 30 40.5	9.999317
		+40 0 40.1	+ 5 1 12.70	+ 49.48	+39 49 15.3	9.999398
g Königstuhl	567	+49 23 55.2	— 0 34 53.13	— 5.73	+49 12 27.4	9.999198
rs	33	+60 9 42.3	— 1 39 49.10	— 16.40	+59 59 40.8	9.998903
	119	+29 51 31.8	— 2 5 22.01	— 20.59	+29 41 32.1	9.999648
g	33	+22 18 13.2	— 7 36 41.86	— 75.01	+22 10 5.8	9.999793
Jena	165	+50 55 34.9	— 0 46 20.22	— 7.61	+50 44 13.6	9.999132
Johannesburg	1804	—26 10 55.2	— 1 52 18.00	— 18.45	—26 1 45.4	9.999840
Kalocsa[2]	117	+46 31 41.7	— 1 15 54.12	— 12.47	+46 20 6.9	9.999240
Kapstadt	13	—33 56 3.5	— 1 13 54.76	— 12.14	—33 45 19.9	9.999548
Kasan Universitäts-Stw.	79	+55 47 23.9	— 3 16 29.00	— 32.28	+55 36 36.2	9.999007
Kasan Engelhardt-Stw.	98	+55 50 20.0	— 3 15 15.61	— 32.08	+55 39 32.7	9.999007
Kiel	52	+54 20 27.6	— 0 40 35.45	— 6.67	+54 9 27.9	9.999040
Kiew	179	+50 27 12.5	— 2 2 0.57	— 20.04	+50 15 49.0	9.999145
Königsberg	24	+54 42 50.5	— 1 21 58.97	— 13.47	+54 31 53.7	9.999029
Kopenhagen	14	+55 41 12.6	— 0 50 18.69	— 8.26	+55 30 24.0	9.999005
Krakau	221	+50 3 52.0	— 1 19 50.27	— 13.12	+49 52 26.8	9.999157
Kremsmünster	384	+48 3 23.1	— 0 56 31.58	— 9.29	+47 51 51.1	9.999220
La Plata	18	—34 54 31.8	+ 3 51 44.8	+ 38.07	—34 43 39.6	9.999525
Leiden	6	+52 9 19.8	— 0 17 56.15	— 2.95	+51 58 5.2	9.999090
Leipzig	119	+51 20 5.9	— 0 49 33.92	— 8.14	+51 8 46.7	9.999118
Lemberg	338	+49 50 11	— 1 36 4	— 15.78	+49 38 45	9.999171
Lissabon Tapada	95	+38 42 30.5	+ 0 36 44.68	+ 6.04	+38 31 12.0	9.999437
Liverpool Bidston	61	+53 24 4.8	+ 0 12 17.33	+ 2.02	+53 12 58.2	9.999064
Lund	38	+55 41 51.6	— 0 52 44.97	— 8.67	+55 31 3.1	9.999006
Lüttich Cointe	127	+50 37 6	— 0 22 15.44	— 3.66	+50 25 43	9.999137
Lyon St. Genis Laval	299	+45 41 41.0	— 0 19 8.52	— 3.14	+45 30 5.5	9.999274
Madison Washburn Obs.	292	+43 4 36.8	+ 5 57 37.90	+ 58.75	+42 53 2.9	9.999340
Madras	7	+13 4 8.0	— 5 20 59.14	— 52.73	+12 59 2.5	9.999926
Madrid	655	+40 24 30.0	+ 0 14 45.09	+ 2.42	+40 13 3.6	9.999433
Mailand	120	+45 27 59.2	— 0 36 45.88	— 6.04	+45 16 23.6	9.999268
Marseille	75	+43 18 19.1	— 0 21 34.56	— 3.54	+43 6 44.8	9.999320
Melbourne	28	—37 49 53.2	— 9 39 53.92	— 95.26	—37 38 39.8	9.999454
Meudon	162	+48 48 18	— 0 8 55.6	— 1.47	+48 36 48	9.999185
Minneapolis	260	+44 58 40.0	+ 6 12 56.84	+ 61.27	+44 47 4.3	9.999290
Moskau	150	+55 45 19.5	— 2 30 17.03	— 24.69	+55 34 31.5	9.999012
Mt. Hamilton Lick Obs.	1284	+37 20 25.6	+ 8 6 34.89	+ 79.93	+37 9 15.2	9.999552
Mt. Wilson Solar Obs.	1799	+34 12 59.5	+ 7 52 14.33	+ 77.58	+34 2 13.3	9.999663
München	529	+48 8 45.5	— 0 46 26.02	— 7.63	+47 57 13.8	9.999227
Neapel Capodimonte	164	+40 51 46.3	— 0 57 1.70	— 9.37	+40 40 18.2	9.999388
Neuchâtel	488	+46 59 50.6	— 0 27 49.90	— 4.57	+46 48 16.5	9.999254
New Haven[3]	40	+41 19 22.3	+ 4 51 40.58	+ 47.92	+41 7 52.7	9.999368
New York[4]	25	+40 48 34.6	+ 4 55 50	+ 48.60	+40 37 6.7	9.999380
Nikolajew	55	+46 58 22.1	— 2 7 53.78	— 21.01	+46 46 47.9	9.999225
Nizza	378	+43 43 16.9	— 0 29 12.15	— 4.80	+43 31 42.0	9.999330
Northampton	70	+42 19 1.9	+ 4 50 33.10	+ 47.73	+42 7 29.5	9.999345
Northfield Goodsell Obs.	290	+44 27 41.6	+ 6 12 35.92	+ 61.21	+44 16 6.1	9.999305
Odessa Universitäts-Stw.	55	+46 28 36.7	— 2 3 2.04	— 20.21	+46 17 1.8	9.999237

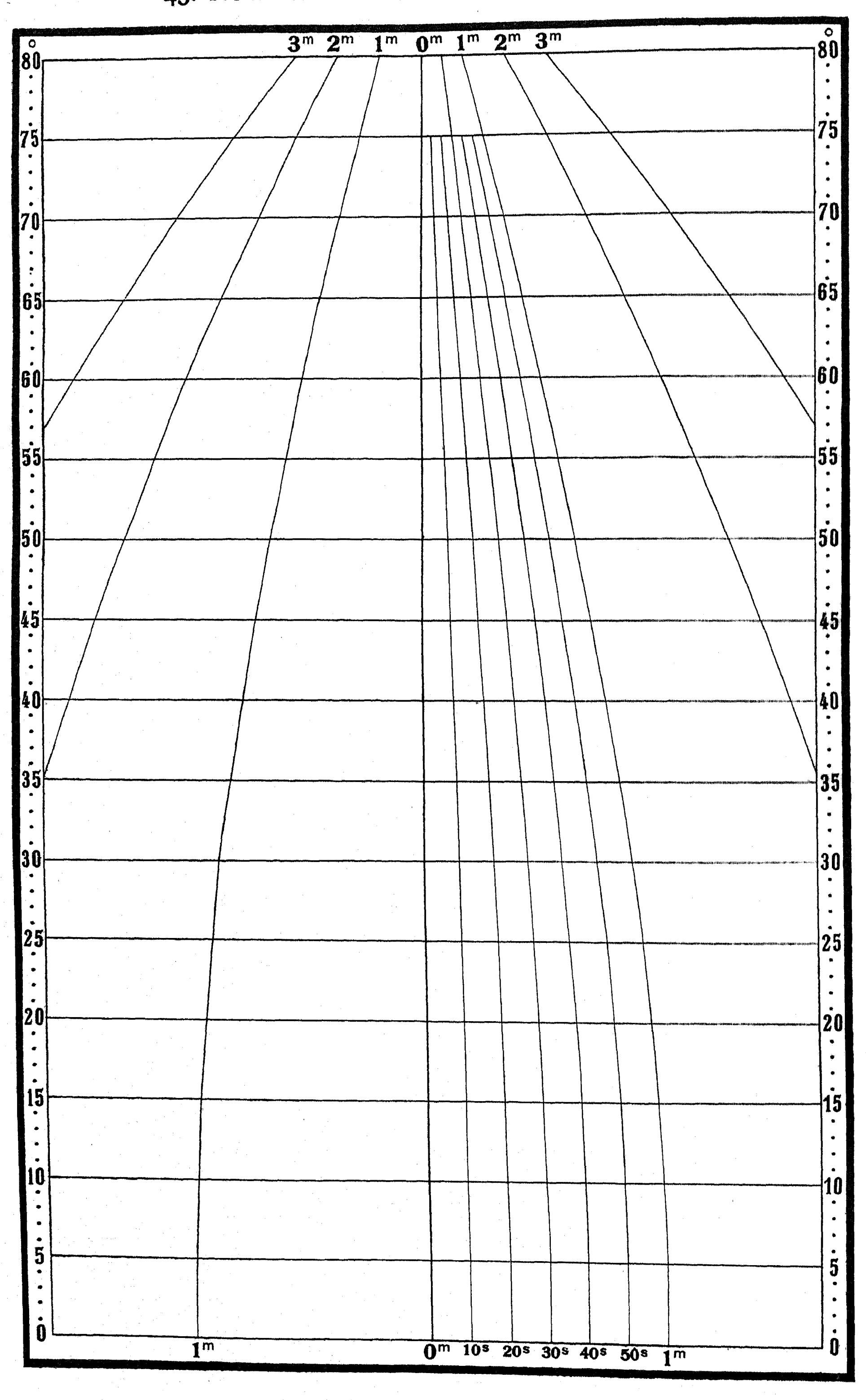
[1]) Shattuck Observatory of Dartmouth College. — [2]) Erzbischöflich Haynaldsche Sternwarte. — [3]) Yale University Observatory. — [4]) Columbia University Observatory.

42. Geographische Örter der Sternwarten.

Sternwarte	Seehöhe	Geographische Breite	Länge von Greenwich (+ westlich)	Änderung der Sternzeit	Geozentrische Breite	Logar. (ϱ + Seehöhe)
Ó-Gyalla Astrophys. Obs.[1]	113M	+47° 52′ 27″.3	− 1h 12m 45s.49	− 11s.95	+47° 40′ 54″.9	9.999206
Ottawa	85	+45 23 39.1	+ 5 2 51.98	+ 49.75	+45 12 3.5	9.999267
Oxford Radcliffe Obs.	65	+51 45 35.6	+ 0 5 2.6	+ 0.83	+51 34 18.7	9.999104
Oxford University Obs.	64	+51 45 34.2	+ 0 5 0.40	+ 0.82	+51 34 17.3	9.999104
Padua	31	+45 24 1.0	− 0 47 29.13	− 7.80	+45 12 25.4	9.999263
Palermo	76	+38 6 44.0	− 0 53 25.87	− 8.78	+37 55 28.9	9.999451
Paris Obs. nat. (Mer. Cassini)	59	+48 50 11.2	− 0 9 20.93	− 1.53	+48 38 41.4	9.999177
Perth	60	−31 57 8.9	− 7 43 21.51	− 76.12	−31 46 45.1	9.999597
Philadelphia[2]	74	+39 58 2.1	+ 5 1 6.81	+ 49.46	+39 46 37.5	9.999404
Pola	32	+44 51 48.6	− 0 55 23.07	− 9.10	+44 40 13.0	9.999277
Potsdam Astrophys. Obs.	97	+52 22 56.0	− 0 52 15.86	− 8.59	+52 11 42.7	9.999091
Poughkeepsie[3]	61	+41 41 18	+ 4 55 33.6	+ 48.55	+41 29 47	9.999360
Prag K. K. Stw.	197	+50 5 16.0	− 0 57 40.28	− 9.47	+49 53 50.9	9.999155
Princeton Halsted Obs.	75	+40 20 55.8	+ 4 58 39.44	+ 49.06	+40 9 29.7	9.999395
Providence Ladd Obs.	64	+41 50 21	+ 4 45 35.95	+ 46.92	+41 38 50	9.999356
Pulkowo	75	+59 46 18.7	− 2 1 18.57	− 19.93	+59 36 12.5	9.998914
Rio de Janeiro	62	−22 54 23.8	+ 2 52 41.4	+ 28.37	−22 46 6.1	9.999784
Rom Oss. di Collegio Romano	51	+41 53 53.6	− 0 49 55.12	− 8.20	+41 42 22.3	9.999354
Rom Oss. di Campidoglio	65	+41 53 33.6	− 0 49 56.34	− 8.20	+41 42 2.3	9.999355
Rom Specola Vaticana	100	+41 54 12.4	− 0 49 48.02	− 8.18	+41 42 41.0	9.999357
San Fernando	30	+36 27 42.0	+ 0 24 49.32	+ 4.08	+36 16 37.7	9.999488
Santiago de Chile[4]	580	−33 33 46	+ 4 42 46	+ 46.45	−33 23 6	9.999595
Simeis	300	+44 25	− 2 16 0	− 22.34	+44 13	9.999305
South Bethlehem[5]	110	+40 36 23.2	+ 5 1 31.96	+ 49.53	+40 24 56.0	9.999391
Stockholm	44	+59 20 32.7	− 1 12 13.97	− 11.87	+59 10 21.4	9.998922
Stonyhurst	117	+53 50 40.0	+ 0 9 52.68	+ 1.62	+53 39 36.6	9.999056
Straßburg	144	+48 35 0.3	− 0 31 4.52	− 5.11	+48 23 29.8	9.999190
Swarthmore Sproul Obs.		+39 54 23.3	+ 5 1 24.89	+ 49.52	+39 42 59.0	9.999401
Sydney	44	−33 51 41.1	−10 4 49.31	− 99.36	−33 40 58.2	9.999552
Tacubaya	2285	+19 24 17.5	+ 6 36 46.67	+ 65.18	+19 17 2.7	9.999995
Taschkent	457	+41 19 31.3	− 4 37 10.80	− 45.53	+41 8 1.7	9.999396
Tokio	25	+35 39 17.0	− 9 18 58.22	− 91.82	+35 28 18.7	9.999507
Tortosa Ebro-Stw.	51	+40 49 14	− 0 1 58.5	− 0.32	+40 37 46	9.999381
Toulouse	194	+43 36 44.0	− 0 5 51.23	− 0.96	+43 25 9.3	9.999320
Triest	68	+45 38 35.5	− 0 55 5.23	− 9.05	+45 27 0.0	9.999260
Tübingen Österberg	393	+48 31 22	− 0 36 15.4	− 5.96	+48 19 51	9.999208
Turin Pino Torinese	616	+45 2 16.3	− 0 31 4	− 5.10	+44 50 40.6	9.999313
Uccle	105	+50 47 55.5	− 0 17 26.05	− 2.86	+50 36 33.6	9.999131
Upsala	21	+59 51 29.4	− 1 10 30.12	− 11.58	+59 41 24.2	9.998909
Urbana	236	+40 6 20.2	+ 5 52 53.90	+ 57.97	+39 54 55.0	9.999412
Utrecht	12	+52 5 9.7	− 0 20 31.0	− 3.37	+51 53 54.7	9.999093
Warschau	121	+52 13 4.6	− 1 24 7.25	− 13.82	+52 1 50.3	9.999097
Washington[6]	82	+38 55 14.0	+ 5 8 15.78	+ 50.64	+38 43 54.4	9.999431
Wellington Hector Obs.	127	−41 17 3.8	−11 39 4.27	−114.84	−41 5 34.3	9.999375
Wien K. K. Stw.	240	+48 13 55.1	− 1 5 21.35	− 10.74	+48 2 23.6	9.999205
Wien Kuffnersche Stw.	285	+48 12 46.7	− 1 5 10.96	− 10.71	+48 1 15.1	9.999209
Wilhelmshaven	9	+53 31 52.1	− 0 32 35.06	− 5.35	+53 20 46.4	9.999057
Williams Bay Yerkes Obs.	320	+42 34 12.6	+ 5 54 13.24	+ 58.19	+42 22 39.6	9.999355
Williamstown[7]	213	+42 42 30	+ 4 52 50	+ 48.10	+42 30 57	9.999344
Zürich	469	+47 22 38.3	− 0 34 12.26	− 5.62	+47 11 4.8	9.999243

[1]) Stiftung von Konkoly. — [2]) Flower Observatory. — [3]) Vassar College Observatory. — [4]) Neue Sternwarte Espejo. — [5]) Sayre Observatory. — [6]) U. S. Naval Observatory, Georgetown Heights. — [7]) Field Memorial Observatory.

43. Netz zum Zeichnen von Sternkarten.



C.

Hilfstafeln

für

Meridian-Beobachtungen.

z	Mittlere Refraktion
0° 0′	0′ 0″.0
1 0	1.0
2 0	2.1
3 0	3.2
4 0	4.2
5 0	0 5.3
6 0	6.3
7 0	7.4
8 0	8.4
9 0	9.5
10 0	0 10.6
11 0	11.7
12 0	12.8
13 0	13.9
14 0	15.0
15 0	0 16.1
16 0	17.2
17 0	18.4
18 0	19.5
19 0	20.7
20 0	0 21.9
21 0	23.1
22 0	24.3
23 0	25.5
24 0	26.8
25 0	0 28.0
26 0	29.3
27 0	30.6
28 0	32.0
29 0	33.3
30 0	0 34.7
31 0	36.1
32 0	37.5
33 0	39.0
34 0	40.5
35 0	0 42.1
36 0	43.6
37 0	45.3
38 0	46.9
39 0	48.7
40 0	0 50.4
41 0	52.2
42 0	54.1
43 0	56.0
44 0	58.0
45 0	1 0.0
46 0	2.2
47 0	4.4
48 0	6.7
49 0	9.1
50 0	1 11.5

z	Mittlere Refraktion
50° 0′	1′ 11″.5
51 0	14.1
52 0	16.8
53 0	19.6
54 0	22.6
55 0	1 25.7
56 0	28.9
57 0	32.3
58 0	35.9
59 0	39.7
60 0	1 43.8
61 0	48.1
62 0	52.6
63 0	1 57.5
64 0	2 2.7
65 0	8.3
66 0	2 14.3
10	15.3
20	16.4
30	17.5
40	18.6
50	19.7
67 0	2 20.8
10	21.9
20	23.1
30	24.2
40	25.4
50	26.6
68 0	2 27.8
10	29.0
20	30.3
30	31.5
40	32.8
50	34.1
69 0	2 35.5
10	36.8
20	38.2
30	39.5
40	40.9
50	42.4
70 0	2 43.8
10	45.3
20	46.8
30	48.3
40	49.8
50	51.4
71 0	2 53.0
10	54.6
20	56.3
30	57.9
40	2 59.6
50	3 1.4
72 0	3 3.1

z	Mittlere Refraktion
72° 0′	3′ 3″.1
10	4.9
20	6.7
30	8.6
40	10.5
50	12.4
73 0	3 14.4
10	16.4
20	18.4
30	20.5
40	22.6
50	24.7
74 0	3 26.9
10	29.2
20	31.5
30	33.8
40	36.2
50	38.6
75 0	3 41.0
10	43.6
20	46.1
30	48.8
40	51.5
50	54.2
76 0	3 57.0
10	3 59.9
20	4 2.8
30	5.8
40	8.9
50	12.1
77 0	4 15.3
10	18.6
20	22.0
30	25.4
40	29.0
50	32.6
78 0	4 36.3
10	40.2
20	44.1
30	48.1
40	52.3
50	4 56.5
79 0	5 0.9
10	5.4
20	10.0
30	14.7
40	19.6
50	24.7
80 0	5 29.9

z	Mittlere Refraktion
80° 0′	5′ 29″.9
10	5 35.2
20	5 40.7
30	5 46.4
40	5 52.3
50	5 58.3
81 0	6 4.6
10	6 11.0
20	6 17.7
30	6 24.6
40	6 31.8
50	6 39.2
82 0	6 46.8
10	6 54.8
20	7 3.0
30	7 11.6
40	7 20.5
50	7 29.7
83 0	7 39.3
10	7 49.3
20	7 59.8
30	8 10.6
40	8 21.9
50	8 33.7
84 0	8 46.1
5	8 52.4
10	8 58.9
15	9 5.6
20	9 12.5
25	9 19.4
84 30	9 26.6
35	9 34.0
40	9 41.5
45	9 49.2
50	9 57.0
55	10 5.1
85 0	10 13.4
5	10 21.9
10	10 30.6
15	10 39.5
20	10 48.7
25	10 58.1
85 30	11 7.8
35	11 17.7
40	11 27.9
45	11 38.3
50	11 49.1
55	12 0.2
86 0	12 11.6

z	Mittlere Refraktion
86° 0′	12′ 11″.6
5	12 23.3
10	12 35.3
15	12 47.7
20	13 0.5
25	13 13.7
86 30	13 27.2
35	13 41.2
40	13 55.6
45	14 10.5
50	14 25.8
55	14 41.7
87 0	14 58.0
5	15 14.9
10	15 32.4
15	15 50.5
20	16 9.2
25	16 28.5
87 30	16 48.5
35	17 9.3
40	17 30.8
45	17 53.2
50	18 16.2
55	18 40.1
88 0	19 5.0
5	19 30.9
10	19 57.6
15	20 25.5
20	20 54.5
25	21 24.5
88 30	21 55.9
35	22 28.5
40	23 2.7
45	23 38.1
50	24 15.0
55	24 53.7
89 0	25 34.1
5	26 16.2
10	27 0.2
15	27 46.2
20	28 34.5
25	29 24.9
89 30	30 17.8
35	31 13.1
40	32 11.3
45	33 12.1
50	34 16.3
55	35 23.7
90 0	36 34.4

45. Refraktionstafel: Koeffizienten α, λ, A.

z	log α	λ	z	log α	λ	z	log α	λ	A
0° 0'	1.77903		60° 0'	1.77758	1.0044	70° 0'	1.77543	1.0103	
1 0	77903		10	77757	0045	10	77536	0105	
2 0	77903		20	77755	0045	20	77530	0107	
3 0	77903		30	77753	0046	30	77523	0109	
4 0	77903		40	77751	0046	40	77516	0111	
5 0	1.77903		50	77748	0047	50	77509	0113	
6 0	77903		61 0	1.77746	1.0047	71 0	1.77502	1.0115	
7 0	77902		10	77744	0048	10	77494	0118	
8 0	77902		20	77741	0048	20	77487	0120	
9 0	77901		30	77739	0049	30	77479	0123	
10 0	1.77901		40	77736	0050	40	77471	0125	
11 0	77901		50	77734	0051	50	77463	0128	
12 0	77900		62 0	1.77731	1.0051	72 0	1.77454	1.0130	
13 0	77900		10	77729	0052	10	77446	0133	
14 0	77899		20	77727	0052	20	77437	0136	
15 0	1.77899		30	77724	0053	30	77427	0138	
16 0	77898		40	77721	0054	40	77418	0141	
17 0	77898		50	77719	0055	50	77408	0144	
18 0	77897		63 0	1.77716	1.0055	73 0	1.77399	1.0147	
19 0	77897		10	77713	0056	10	77389	0150	
20 0	1.77896		20	77711	0056	20	77378	0153	
21 0	77895		30	77708	0057	30	77367	0157	
22 0	77895		40	77706	0058	40	77356	0160	
23 0	77894		50	77703	0059	50	77345	0163	
24 0	77894		64 0	1.77700	1.0059	74 0	1.77333	1.0166	
25 0	1.77893		10	77697	0060	10	77321	0170	
26 0	77892		20	77694	0061	20	77308	0173	
27 0	77891		30	77691	0061	30	77295	0177	
28 0	77890		40	77688	0062	40	77281	0181	
29 0	77888		50	77684	0063	50	77267	0185	
30 0	1.77887		65 0	1.77681	1.0064	75 0	1.77253	1.0188	
31 0	77886		10	77679	0065	10	77237	0191	
32 0	77884		20	77676	0066	20	77222	0195	
33 0	77882		30	77672	0067	30	77206	0200	
34 0	77880		40	77668	0068	40	77190	0205	
35 0	1.77878		50	77665	0069	50	77173	0211	
36 0	77876		66 0	1.77661	1.0070	76 0	1.77156	1.0216	
37 0	77875		10	77657	0071	10	77139	0223	
38 0	77873		20	77654	0072	20	77121	0229	
39 0	77871		30	77650	0074	30	77101	0235	
40 0	1.77868		40	77646	0075	40	77081	0241	
41 0	77866		50	77641	0076	50	77060	0246	
42 0	77863		67 0	1.77637	1.0077	77 0	1.77039	1.0253	1.0029
43 0	77860		10	77633	0078	10	77017	0259	0029
44 0	77857		20	77629	0080	20	76994	0264	0030
45 0	1.77854	1.0018	30	77624	0081	30	76970	0271	0030
46 0	77850	0019	40	77620	0082	40	76946	0278	0031
47 0	77846	0019	50	77615	0084	50	76920	0285	0032
48 0	77842	0020	68 0	1.77610	1.0085	78 0	1.76892	1.0293	1.0033
49 0	77838	0021	10	77605	0086	10	76864	0300	0033
50 0	1.77834	1.0022	20	77600	0088	20	76835	0309	0034
51 0	77829	0024	30	77595	0089	30	76805	0318	0035
52 0	77824	0025	40	77589	0090	40	76774	0327	0036
53 0	77818	0026	50	77584	0092	50	76741	0335	0037
54 0	77811	0027	69 0	1.77579	1.0093	79 0	1.76706	1.0344	1.0038
55 0	1.77803	1.0029	10	77573	0095	10	76670	0354	0039
56 0	77796	0032	20	77567	0096	20	76632	0364	0040
57 0	77788	0035	30	77561	0098	30	76593	0374	0041
58 0	77779	0038	40	77556	0100	40	76552	0385	0042
59 0	77769	0041	50	77549	0102	50	76510	0397	0043
60 0	1.77758	1.0044	70 0	1.77543	1.0103	80 0	1.76466	1.0409	1.0044

46. Refraktionstafel: log α tang z.

z	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°
0′	— ∞	0.0209	0.3221	0.4984	0.6237	0.7210	0.8006	0.8682	0.9268	0.9787	1.0253	1.0676
1	8.2428	0281	3257	5008	6255	7224	8019	8692	9277	9795	0261	0683
2	5438	0352	3293	5032	6273	7239	8031	8703	9286	9803	0268	0690
3	7199	0421	3328	5056	6291	7253	8043	8713	9295	9812	0275	0697
4	8448	0490	3364	5080	6309	7268	8055	8723	9305	9820	0283	0703
5	8.9417	0.0557	0.3398	0.5103	0.6327	0.7282	0.8067	0.8734	0.9314	0.9828	1.0290	1.0710
6	9.0209	0623	3433	5127	6344	7296	8079	8744	9323	9836	0297	0717
7	0878	0689	3468	5150	6362	7310	8091	8754	9332	9844	0305	0723
8	1458	0753	3502	5173	6379	7325	8103	8764	9341	9852	0312	0730
9	1970	0817	3535	5196	6397	7339	8114	8775	9350	9860	0319	0737
10	9.2428	0.0879	0.3569	0.5219	0.6414	0.7353	0.8126	0.8785	0.9359	0.9868	1.0327	1.0743
11	2841	0941	3602	5242	6432	7367	8138	8795	9368	9876	0334	0750
12	3219	1001	3635	5265	6449	7381	8150	8805	9377	9884	0341	0757
13	3567	1061	3668	5288	6467	7395	8162	8815	9386	9892	0348	0763
14	3889	1120	3701	5310	6484	7409	8173	8826	9395	9900	0356	0770
15	9.4188	0.1179	0.3733	0.5333	0.6501	0.7423	0.8185	0.8836	0.9404	0.9908	1.0363	1.0777
16	4469	1236	3765	5355	6518	7437	8197	8846	9412	9916	0370	0783
17	4732	1293	3797	5377	6535	7450	8208	8856	9421	9924	0377	0790
18	4980	1349	3829	5399	6552	7464	8220	8866	9430	9932	0384	0796
19	5215	1405	3860	5421	6569	7478	8232	8876	9439	9940	0392	0803
20	9.5438	0.1459	0.3891	0.5443	0.6586	0.7492	0.8243	0.8886	0.9448	0.9948	1.0399	1.0810
21	5650	1513	3922	5464	6602	7505	8255	8896	9457	9956	0406	0816
22	5852	1566	3953	5486	6619	7519	8266	8906	9465	9964	0413	0823
23	6045	1619	3983	5508	6636	7532	8278	8916	9474	9971	0420	0829
24	6230	1671	4014	5529	6652	7546	8289	8926	9483	9979	0427	0836
25	9.6407	0.1722	0.4044	0.5550	0.6669	0.7559	0.8300	0.8935	0.9492	0.9987	1.0434	1.0842
26	6577	1773	4074	5571	6685	7573	8312	8945	9500	0.9995	0441	0849
27	6741	1824	4103	5592	6701	7586	8323	8955	9509	1.0003	0448	0855
28	6899	1873	4133	5613	6718	7599	8334	8965	9518	0011	0455	0862
29	7052	1922	4162	5634	6734	7613	8346	8975	9526	0018	0463	0868
30	9.7199	0.1971	0.4191	0.5655	0.6750	0.7626	0.8357	0.8984	0.9535	1.0026	1.0470	1.0875
31	7341	2019	4220	5676	6766	7639	8368	8994	9544	0034	0477	0881
32	7479	2066	4249	5696	6782	7652	8379	9004	9552	0042	0484	0888
33	7613	2113	4277	5717	6798	7665	8390	9014	9561	0049	0491	0894
34	7742	2160	4306	5737	6814	7679	8402	9023	9570	0057	0498	0900
35	9.7868	0.2206	0.4334	0.5758	0.6830	0.7692	0.8413	0.9033	0.9578	1.0065	1.0505	1.0907
36	7991	2251	4362	5778	6846	7705	8424	9043	9587	0072	0512	0913
37	8110	2296	4390	5798	6862	7718	8435	9052	9595	0080	0519	0920
38	8226	2341	4417	5818	6877	7731	8446	9062	9604	0088	0526	0926
39	8338	2385	4444	5838	6893	7744	8457	9071	9612	0096	0533	0932
40	9.8448	0.2429	0.4472	0.5858	0.6909	0.7756	0.8468	0.9081	0.9621	1.0103	1.0540	1.0939
41	8556	2472	4499	5877	6924	7769	8479	9090	9629	0111	0547	0945
42	8660	2515	4526	5897	6940	7782	8490	9100	9638	0118	0554	0952
43	8762	2557	4553	5917	6955	7795	8501	9109	9646	0126	0560	0958
44	8862	2599	4579	5936	6971	7808	8511	9119	9654	0134	0567	0964
45	9.8960	0.2641	0.4606	0.5956	0.6986	0.7820	0.8522	0.9128	0.9663	1.0141	1.0574	1.0971
46	9055	2682	4632	5975	7001	7833	8533	9138	9671	0149	0581	0977
47	9149	2723	4658	5994	7016	7845	8544	9147	9680	0156	0588	0983
48	9240	2763	4684	6013	7032	7858	8554	9157	9688	0164	0595	0990
49	9330	2803	4710	6032	7047	7871	8565	9166	9696	0171	0602	0996
50	9.9418	0.2843	0.4735	0.6051	0.7062	0.7883	0.8576	0.9176	0.9705	1.0179	1.0609	1.1002
51	9504	2882	4761	6070	7077	7896	8587	9185	9713	0186	0615	1008
52	9588	2921	4786	6089	7092	7908	8597	9194	9721	0194	0622	1015
53	9671	2960	4812	6108	7107	7921	8608	9204	9729	0201	0629	1021
54	9752	2998	4837	6126	7121	7933	8618	9213	9738	0209	0636	1027
55	9.9832	0.3036	0.4862	0.6145	0.7136	0.7945	0.8629	0.9222	0.9746	1.0216	1.0643	1.1034
56	9910	3074	4886	6163	7151	7958	8640	9231	9754	0224	0650	1040
57	9.9987	3111	4911	6182	7166	7970	8650	9240	9763	0231	0656	1046
58	0.0062	3148	4936	6200	7180	7982	8661	9250	9771	0239	0663	1052
59	0136	3185	4960	6218	7195	7994	8671	9259	9779	0246	0670	1058
60	0.0209	0.3221	0.4984	0.6237	0.7210	0.8006	0.8682	0.9268	0.9787	1.0253	1.0676	1.1065

46. Refraktionstafel: log α tang z.

z	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°
0′	1.1065	1.1424	1.1758	1.2070	1.2365	1.2643	1.2908	1.3159	1.3400	1.3631	1.3853	1.4068
1	1071	1429	1763	2075	2369	2648	2912	3163	3404	3635	3857	4071
2	1077	1435	1768	2081	2374	2652	2916	3168	3408	3639	3861	4075
3	1083	1441	1774	2086	2379	2657	2920	3172	3412	3642	3864	4078
4	1089	1447	1779	2091	2384	2661	2925	3176	3416	3646	3868	4082
5	1.1096	1.1452	1.1784	1.2096	1.2388	1.2666	1.2929	1.3180	1.3420	1.3650	1.3872	1.4085
6	1102	1458	1790	2101	2393	2670	2933	3184	3424	3654	3875	4089
7	1108	1464	1795	2106	2398	2675	2938	3188	3428	3658	3879	4092
8	1114	1469	1800	2111	2403	2679	2942	3192	3432	3661	3882	4096
9	1120	1475	1806	2116	2408	2684	2946	3196	3435	3665	3886	4099
10	1.1126	1.1481	1.1811	1.2121	1.2412	1.2688	1.2950	1.3200	1.3439	1.3669	1.3890	1.4103
11	1132	1487	1816	2126	2417	2693	2955	3204	3443	3673	3893	4106
12	1139	1492	1822	2131	2422	2697	2959	3208	3447	3676	3897	4110
13	1145	1498	1827	2136	2426	2702	2963	3212	3451	3680	3901	4113
14	1151	1504	1832	2141	2431	2706	2967	3217	3455	3684	3904	4117
15	1.1157	1.1509	1.1838	1.2146	1.2436	1.2710	1.2972	1.3221	1.3459	1.3687	1.3908	1.4120
16	1163	1515	1843	2151	2441	2715	2976	3225	3463	3691	3911	4124
17	1169	1521	1848	2156	2445	2719	2980	3229	3467	3695	3915	4127
18	1175	1526	1854	2161	2450	2724	2984	3233	3471	3699	3918	4131
19	1181	1532	1859	2166	2455	2728	2989	3237	3474	3702	3922	4134
20	1.1187	1.1538	1.1864	1.2171	1.2459	1.2733	1.2993	1.3241	1.3478	1.3706	1.3926	1.4138
21	1193	1543	1869	2175	2464	2737	2997	3245	3482	3710	3929	4141
22	1199	1549	1875	2180	2469	2742	3001	3249	3486	3714	3933	4145
23	1205	1554	1880	2185	2473	2746	3005	3253	3490	3717	3937	4148
24	1211	1560	1885	2190	2478	2750	3010	3257	3494	3721	3940	4152
25	1.1217	1.1566	1.1890	1.2195	1.2483	1.2755	1.3014	1.3261	1.3498	1.3725	1.3944	1.4155
26	1224	1571	1896	2200	2487	2759	3018	3265	3502	3729	3947	4159
27	1230	1577	1901	2205	2492	2764	3022	3269	3505	3732	3951	4162
28	1236	1582	1906	2210	2497	2768	3027	3273	3509	3736	3954	4165
29	1242	1588	1911	2215	2501	2773	3031	3277	3513	3740	3958	4169
30	1.1247	1.1593	1.1916	1.2220	1.2506	1.2777	1.3035	1.3281	1.3517	1.3743	1.3961	1.4172
31	1253	1599	1922	2225	2511	2781	3039	3285	3521	3747	3965	4176
32	1259	1605	1927	2230	2515	2786	3043	3289	3525	3751	3969	4179
33	1265	1610	1932	2234	2520	2790	3048	3293	3528	3754	3972	4182
34	1271	1616	1937	2239	2524	2795	3052	3297	3532	3758	3976	4186
35	1.1277	1.1621	1.1943	1.2244	1.2529	1.2799	1.3056	1.3301	1.3536	1.3762	1.3979	1.4190
36	1283	1627	1948	2249	2534	2803	3060	3305	3540	3766	3983	4193
37	1289	1632	1953	2254	2538	2808	3064	3309	3544	3769	3987	4196
38	1295	1638	1958	2259	2543	2812	3068	3313	3548	3773	3990	4200
39	1301	1643	1963	2264	2547	2816	3073	3317	3551	3777	3994	4203
40	1.1307	1.1649	1.1968	1.2269	1.2552	1.2821	1.3077	1.3321	1.3555	1.3780	1.3997	1.4207
41	1313	1654	1973	2273	2557	2825	3081	3325	3559	3784	4001	4210
42	1319	1660	1979	2278	2561	2830	3085	3329	3563	3788	4004	4214
43	1325	1665	1984	2283	2566	2834	3089	3333	3567	3791	4008	4217
44	1330	1671	1989	2288	2570	2838	3093	3337	3570	3795	4011	4220
45	1.1336	1.1676	1.1994	1.2293	1.2575	1.2843	1.3097	1.3341	1.3574	1.3799	1.4015	1.4224
46	1342	1682	1999	2298	2579	2847	3102	3345	3578	3802	4019	4227
47	1348	1687	2004	2302	2584	2851	3106	3349	3582	3806	4022	4231
48	1354	1693	2009	2307	2589	2856	3110	3353	3586	3810	4026	4234
49	1360	1698	2014	2312	2593	2860	3114	3357	3590	3813	4029	4238
50	1.1366	1.1704	1.2019	1.2317	1.2598	1.2864	1.3118	1.3361	1.3593	1.3817	1.4033	1.4241
51	1371	1709	2025	2322	2602	2869	3122	3365	3597	3821	4036	4244
52	1377	1714	2030	2327	2607	2873	3126	3369	3601	3824	4040	4248
53	1383	1720	2035	2331	2611	2877	3131	3373	3605	3828	4043	4251
54	1389	1725	2040	2336	2616	2882	3135	3376	3609	3832	4047	4255
55	1.1395	1.1731	1.2045	1.2341	1.2620	1.2886	1.3139	1.3380	1.3612	1.3835	1.4050	1.4258
56	1400	1736	2050	2346	2625	2890	3143	3384	3616	3839	4054	4261
57	1406	1741	2055	2350	2629	2894	3147	3388	3620	3843	4057	4265
58	1412	1747	2060	2355	2634	2899	3151	3392	3624	3846	4061	4268
59	1418	1752	2065	2360	2639	2903	3155	3396	3628	3850	4064	4272
60	1.1424	1.1758	1.2070	1.2365	1.2643	1.2908	1.3159	1.3400	1.3631	1.3853	1.4068	1.4275

46. Refraktionstafel: log α tang z.

z	24°	25°	26°	27°	28°	29°	30°	31°	32°	33°	34°	35°
0′	1.4275	1.4476	1.4671	1.4861	1.5046	1.5226	1.5403	1.5576	1.5746	1.5913	1.6078	1.6240
1	4278	4479	4674	4864	5049	5229	5406	5579	5749	5916	6080	6243
2	4282	4482	4677	4867	5052	5232	5409	5582	5752	5919	6083	6245
3	4285	4486	4680	4870	5055	5235	5412	5585	5755	5922	6086	6248
4	4289	4489	4684	4873	5058	5238	5415	5588	5757	5924	6089	6251
5	1.4292	1.4492	1.4687	1.4876	1.5061	1.5241	1.5418	1.5590	1.5760	1.5927	1.6091	1.6253
6	4295	4496	4690	4879	5064	5244	5420	5593	5763	5930	6094	6256
7	4299	4499	4693	4882	5067	5247	5423	5596	5766	5933	6097	6259
8	4302	4502	4696	4886	5070	5250	5426	5599	5769	5935	6099	6261
9	4306	4505	4700	4889	5073	5253	5429	5602	5771	5938	6102	6264
10	1.4309	1.4509	1.4703	1.4892	1.5076	1.5256	1.5432	1.5605	1.5774	1.5941	1.6105	1.6267
11	4312	4512	4706	4895	5079	5259	5435	5608	5777	5944	6108	6269
12	4316	4515	4709	4898	5082	5262	5438	5610	5780	5946	6110	6272
13	4319	4519	4712	4901	5085	5265	5441	5613	5783	5949	6113	6275
14	4323	4522	4716	4904	5088	5268	5444	5616	5785	5952	6116	6278
15	1.4326	1.4525	1.4719	1.4907	1.5091	1.5271	1.5447	1.5619	1.5788	1.5955	1.6119	1.6280
16	4329	4528	4722	4910	5094	5274	5449	5622	5791	5957	6121	6283
17	4333	4532	4725	4914	5097	5277	5452	5625	5794	5960	6124	6285
18	4336	4535	4728	4917	5100	5280	5455	5628	5797	5963	6127	6288
19	4339	4538	4732	4920	5103	5283	5458	5630	5799	5966	6129	6291
20	1.4343	1.4542	1.4735	1.4923	1.5106	1.5285	1.5461	1.5633	1.5802	1.5968	1.6132	1.6293
21	4346	4545	4738	4926	5109	5288	5464	5636	5805	5971	6135	6296
22	4349	4548	4741	4929	5112	5291	5467	5639	5808	5974	6137	6299
23	4353	4551	4744	4932	5115	5294	5470	5642	5810	5977	6140	6302
24	4356	4555	4747	4935	5118	5297	5473	5645	5813	5979	6142	6304
25	1.4360	1.4558	1.4750	1.4938	1.5121	1.5300	1.5476	1.5647	1.5816	1.5982	1.6145	1.6307
26	4363	4561	4754	4941	5124	5303	5478	5650	5819	5985	6148	6310
27	4366	4564	4757	4944	5127	5306	5481	5653	5822	5988	6151	6312
28	4370	4568	4760	4948	5130	5309	5484	5656	5824	5990	6154	6315
29	4373	4571	4763	4951	5133	5312	5487	5659	5827	5993	6156	6318
30	1.4376	1.4574	1.4766	1.4954	1.5136	1.5315	1.5490	1.5662	1.5830	1.5996	1.6159	1.6320
31	4380	4577	4770	4957	5139	5318	5493	5664	5833	5999	6162	6323
32	4383	4581	4773	4960	5142	5321	5496	5667	5835	6001	6164	6326
33	4386	4584	4776	4963	5145	5324	5499	5670	5838	6004	6167	6328
34	4390	4587	4779	4966	5148	5327	5502	5673	5841	6007	6170	6331
35	1.4393	1.4590	1.4782	1.4969	1.5151	1.5330	1.5504	1.5676	1.5844	1.6009	1.6173	1.6334
36	4396	4594	4785	4972	5154	5333	5507	5679	5847	6012	6175	6336
37	4400	4597	4789	4975	5157	5336	5510	5681	5850	6015	6178	6339
38	4403	4600	4792	4978	5160	5339	5513	5684	5852	6018	6181	6342
39	4406	4603	4795	4981	5163	5342	5516	5687	5855	6020	6183	6344
40	1.4410	1.4607	1.4798	1.4984	1.5166	1.5344	1.5519	1.5690	1.5858	1.6023	1.6186	1.6347
41	4413	4610	4801	4988	5169	5347	5522	5693	5861	6026	6189	6350
42	4416	4613	4804	4991	5172	5350	5525	5696	5863	6029	6192	6352
43	4420	4616	4807	4994	5175	5353	5527	5698	5866	6031	6194	6355
44	4423	4619	4811	4997	5178	5356	5530	5701	5869	6034	6197	6357
45	1.4426	1.4623	1.4814	1.5000	1.5181	1.5359	1.5533	1.5704	1.5872	1.6037	1.6200	1.6360
46	4430	4626	4817	5003	5184	5362	5536	5707	5874	6040	6202	6363
47	4433	4629	4820	5006	5187	5365	5539	5710	5877	6042	6205	6365
48	4436	4632	4823	5009	5190	5368	5542	5712	5880	6045	6208	6368
49	4439	4636	4826	5012	5193	5371	5545	5715	5883	6048	6210	6371
50	1.4443	1.4639	1.4829	1.5015	1.5196	1.5374	1.5548	1.5718	1.5886	1.6050	1.6213	1.6373
51	4446	4642	4833	5018	5199	5377	5550	5721	5888	6053	6216	6376
52	4449	4645	4836	5021	5202	5380	5553	5724	5891	6056	6218	6379
53	4453	4648	4839	5024	5205	5383	5556	5726	5894	6059	6221	6381
54	4456	4652	4842	5027	5208	5385	5559	5729	5897	6061	6224	6384
55	1.4459	1.4655	1.4845	1.5030	1.5211	1.5388	1.5562	1.5732	1.5899	1.6064	1.6226	1.6387
56	4463	4658	4848	5033	5214	5391	5565	5735	5902	6067	6229	6389
57	4466	4661	4851	5036	5217	5394	5568	5738	5905	6070	6232	6392
58	4469	4665	4854	5040	5220	5397	5570	5741	5908	6072	6235	6395
59	4473	4668	4858	5043	5223	5400	5573	5743	5910	6075	6237	6397
60	1.4476	1.4671	1.4861	1.5046	1.5226	1.5403	1.5576	1.5746	1.5913	1.6078	1.6240	1.6400

46. Refraktionstafel: log α tang z.

z	36°	37°	38°	39°	40°	41°	42°	43°	44°	45°	46°	47°
0′	1.6400	1.6558	1.6715	1.6871	1.7025	1.7178	1.7330	1.7482	1.7634	1.7785	1.7936	1.8088
1	6403	6561	6718	6873	7027	7181	7333	7485	7636	7788	7939	8090
2	6405	6564	6720	6876	7030	7183	7336	7487	7639	7790	7941	8093
3	6408	6566	6723	6878	7032	7186	7338	7490	7641	7793	7944	8095
4	6411	6569	6726	6881	7035	7188	7341	7492	7644	7795	7946	8098
5	1.6413	1.6572	1.6728	1.6883	1.7038	1.7191	1.7343	1.7495	1.7646	1.7798	1.7949	1.8100
6	6416	6574	6731	6886	7040	7193	7346	7497	7649	7800	7951	8103
7	6419	6577	6733	6889	7043	7196	7348	7500	7651	7803	7954	8105
8	6421	6579	6736	6891	7045	7198	7351	7502	7654	7805	7956	8108
9	6424	6582	6739	6894	7048	7201	7353	7505	7656	7808	7959	8110
10	1.6427	1.6585	1.6741	1.6896	1.7050	1.7203	1.7356	1.7508	1.7659	1.7810	1.7961	1.8113
11	6429	6587	6744	6899	7053	7206	7358	7510	7661	7813	7964	8115
12	6432	6590	6746	6901	7055	7208	7361	7513	7664	7815	7967	8118
13	6435	6593	6749	6904	7058	7211	7363	7515	7666	7818	7969	8121
14	6437	6595	6752	6907	7060	7214	7366	7518	7669	7820	7972	8123
15	1.6440	1.6598	1.6754	1.6909	1.7063	1.7216	1.7368	1.7520	1.7672	1.7823	1.7974	1.8126
16	6442	6600	6757	6912	7066	7219	7371	7523	7674	7825	7977	8128
17	6445	6603	6759	6914	7068	7221	7373	7525	7677	7828	7979	8131
18	6448	6606	6762	6917	7071	7224	7376	7528	7679	7830	7982	8133
19	6451	6608	6764	6919	7073	7226	7379	7530	7682	7833	7984	8136
20	1.6453	1.6611	1.6767	1.6922	1.7076	1.7229	1.7381	1.7533	1.7684	1.7835	1.7987	1.8138
21	6456	6613	6770	6925	7078	7231	7384	7535	7687	7838	7989	8141
22	6458	6616	6772	6927	7081	7234	7386	7538	7689	7841	7992	8143
23	6461	6619	6775	6930	7084	7237	7389	7540	7692	7843	7994	8146
24	6464	6621	6777	6932	7086	7239	7391	7543	7694	7846	7997	8148
25	1.6466	1.6624	1.6780	1.6935	1.7089	1.7242	1.7394	1.7545	1.7697	1.7848	1.7999	1.8151
26	6469	6627	6783	6937	7091	7244	7396	7548	7699	7851	8002	8153
27	6472	6629	6785	6940	7094	7247	7399	7550	7702	7853	8004	8156
28	6474	6632	6788	6943	7096	7249	7401	7553	7704	7856	8007	8158
29	6477	6634	6790	6945	7099	7252	7404	7556	7707	7858	8009	8161
30	1.6479	1.6637	1.6793	1.6948	1.7101	1.7254	1.7406	1.7558	1.7709	1.7861	1.8012	1.8164
31	6482	6640	6796	6950	7104	7257	7409	7561	7712	7863	8014	8166
32	6485	6642	6798	6953	7106	7259	7411	7563	7714	7866	8017	8169
33	6487	6645	6801	6955	7109	7262	7414	7566	7717	7868	8020	8171
34	6490	6647	6803	6958	7112	7264	7417	7568	7719	7871	8022	8174
35	1.6493	1.6650	1.6806	1.6961	1.7114	1.7267	1.7419	1.7571	1.7722	1.7873	1.8025	1.8176
36	6495	6653	6809	6963	7117	7270	7422	7573	7725	7876	8027	8179
37	6498	6655	6811	6966	7119	7272	7424	7576	7727	7878	8030	8181
38	6501	6658	6814	6968	7122	7275	7427	7578	7730	7881	8032	8184
39	6503	6660	6816	6971	7124	7277	7429	7581	7732	7883	8035	8186
40	1.6506	1.6663	1.6819	1.6973	1.7127	1.7280	1.7432	1.7583	1.7735	1.7886	1.8037	1.8189
41	6508	6666	6822	6976	7129	7282	7434	7586	7737	7888	8040	8191
42	6511	6668	6824	6979	7132	7285	7437	7588	7740	7891	8042	8194
43	6514	6671	6827	6981	7135	7287	7439	7591	7742	7893	8045	8196
44	6516	6674	6829	6984	7137	7290	7442	7593	7745	7896	8047	8199
45	1.6519	1.6676	1.6832	1.6986	1.7140	1.7292	1.7444	1.7596	1.7747	1.7898	1.8050	1.8201
46	6522	6679	6834	6989	7142	7295	7447	7598	7750	7901	8052	8204
47	6524	6681	6837	6991	7145	7297	7449	7601	7752	7903	8055	8207
48	6527	6684	6840	6994	7147	7300	7452	7603	7755	7906	8057	8209
49	6529	6686	6842	6997	7150	7303	7455	7606	7757	7909	8060	8212
50	1.6532	1.6689	1.6845	1.6999	1.7152	1.7305	1.7457	1.7609	1.7760	1.7911	1.8062	1.8214
51	6535	6692	6847	7002	7155	7308	7460	7611	7762	7914	8065	8217
52	6537	6695	6850	7004	7158	7310	7462	7614	7765	7916	8067	8219
53	6540	6697	6852	7007	7160	7313	7465	7616	7767	7919	8070	8222
54	6543	6700	6855	7009	7163	7315	7467	7619	7770	7921	8072	8224
55	1.6545	1.6702	1.6858	1.7012	1.7165	1.7318	1.7470	1.7621	1.7772	1.7924	1.8075	1.8227
56	6548	6705	6860	7014	7168	7320	7472	7624	7775	7926	8078	8229
57	6551	6707	6863	7017	7170	7323	7475	7626	7777	7929	8080	8232
58	6553	6710	6865	7020	7173	7325	7477	7629	7780	7931	8083	8234
59	6556	6713	6868	7022	7175	7328	7480	7631	7783	7934	8085	8237
60	1.6558	1.6715	1.6871	1.7025	1.7178	1.7330	1.7482	1.7634	1.7785	1.7936	1.8088	1.8239

46. Refraktionstafel: log α tang z.

z	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°	58°	59°
0′	1.8239	1.8392	1.8545	1.8699	1.8854	1.9010	1.9168	1.9328	1.9490	1.9654	1.9820	1.9989
1	8242	8394	8547	8701	8856	9013	9171	9330	9492	9656	9823	9992
2	8245	8397	8550	8704	8859	9015	9173	9333	9495	9659	9826	9995
3	8247	8399	8553	8707	8862	9018	9176	9336	9498	9662	9828	1.9998
4	8250	8402	8555	8709	8864	9021	9179	9338	9501	9665	9831	2.0001
5	1.8252	1.8405	1.8558	1.8712	1.8867	1.9023	1.9181	1.9341	1.9503	1.9667	1.9834	2.0003
6	8255	8407	8560	8714	8869	9026	9184	9344	9506	9670	9837	0006
7	8257	8410	8563	8717	8872	9029	9187	9346	9509	9673	9840	0009
8	8260	8412	8565	8719	8875	9031	9189	9349	9511	9676	9842	0012
9	8262	8415	8568	8722	8877	9034	9192	9352	9514	9678	9845	0015
10	1.8265	1.8417	1.8570	1.8725	1.8880	1.9036	1.9195	1.9354	1.9517	1.9681	1.9848	2.0018
11	8267	8420	8573	8727	8882	9039	9197	9357	9520	9684	9851	0020
12	8270	8422	8576	8730	8885	9042	9200	9360	9522	9687	9854	0023
13	8272	8425	8578	8732	8888	9044	9202	9362	9525	9689	9856	0026
14	8275	8427	8581	8735	8890	9047	9205	9365	9528	9692	9859	0029
15	1.8278	1.8430	1.8583	1.8738	1.8893	1.9050	1.9208	1.9368	1.9530	1.9695	1.9862	2.0032
16	8280	8433	8586	8740	8895	9052	9210	9370	9533	9698	9865	0035
17	8282	8435	8588	8743	8898	9055	9213	9373	9536	9700	9868	0038
18	8285	8438	8591	8745	8901	9057	9216	9376	9539	9703	9870	0040
19	8288	8440	8594	8748	8903	9060	9218	9379	9541	9706	9873	0043
20	1.8290	1.8443	1.8596	1.8750	1.8906	1.9063	1.9221	1.9381	1.9544	1.9709	1.9876	2.0046
21	8293	8445	8599	8753	8908	9065	9224	9384	9547	9712	9879	0049
22	8295	8448	8601	8756	8911	9068	9226	9387	9550	9714	9882	0052
23	8298	8450	8604	8758	8914	9070	9229	9389	9552	9717	9884	0055
24	8300	8453	8606	8761	8916	9073	9232	9392	9555	9720	9887	0058
25	1.8303	1.8456	1.8609	1.8763	1.8919	1.9076	1.9234	1.9395	1.9558	1.9723	1.9890	2.0061
26	8305	8458	8612	8766	8921	9078	9237	9397	9560	9725	9893	0063
27	8308	8461	8614	8768	8924	9081	9240	9400	9563	9728	9896	0066
28	8310	8463	8617	8771	8927	9084	9242	9403	9566	9731	9899	0069
29	8313	8466	8619	8774	8929	9086	9245	9405	9569	9734	9901	0072
30	1.8316	1.8468	1.8622	1.8776	1.8932	1.9089	1.9248	1.9408	1.9571	1.9736	1.9904	2.0075
31	8318	8471	8624	8779	8934	9092	9250	9411	9574	9739	9907	0078
32	8321	8473	8627	8781	8937	9094	9253	9414	9577	9742	9910	0081
33	8323	8476	8629	8784	8940	9097	9256	9416	9580	9745	9913	0084
34	8326	8478	8632	8787	8942	9099	9258	9419	9582	9748	9915	0086
35	1.8328	1.8481	1.8635	1.8789	1.8945	1.9102	1.9261	1.9422	1.9585	1.9750	1.9918	2.0089
36	8331	8484	8637	8792	8948	9105	9264	9424	9588	9753	9921	0092
37	8333	8486	8640	8794	8950	9107	9266	9427	9591	9756	9924	0095
38	8336	8489	8642	8797	8953	9110	9269	9430	9593	9759	9927	0098
39	8338	8491	8645	8800	8955	9113	9272	9432	9596	9761	9930	0101
40	1.8341	1.8494	1.8647	1.8802	1.8958	1.9115	1.9274	1.9436	1.9599	1.9764	1.9932	2.0104
41	8343	8496	8650	8805	8961	9118	9277	9439	9601	9767	9935	0106
42	8346	8499	8653	8807	8963	9121	9279	9442	9604	9770	9938	0109
43	8349	8501	8655	8810	8966	9123	9282	9444	9607	9772	9941	0112
44	8351	8504	8658	8812	8968	9126	9285	9447	9610	9775	9944	0115
45	1.8354	1.8507	1.8660	1.8815	1.8971	1.9128	1.9288	1.9450	1.9612	1.9778	1.9947	2.0118
46	8356	8509	8663	8818	8974	9131	9290	9452	9615	9781	9949	0121
47	8359	8512	8666	8820	8976	9134	9293	9455	9618	9784	9952	0124
48	8361	8514	8668	8823	8979	9136	9295	9458	9621	9786	9955	0127
49	8364	8517	8671	8825	8981	9139	9298	9460	9623	9789	9958	0130
50	1.8366	1.8519	1.8673	1.8828	1.8984	1.9142	1.9301	1.9463	1.9626	1.9792	1.9961	2.0132
51	8369	8522	8676	8831	8987	9144	9304	9466	9629	9795	9964	0135
52	8372	8524	8678	8833	8989	9147	9306	9468	9632	9798	9966	0138
53	8374	8527	8681	8836	8992	9150	9309	9471	9634	9800	9969	0141
54	8377	8530	8683	8838	8995	9152	9312	9474	9637	9803	9972	0144
55	1.8379	1.8532	1.8686	1.8841	1.8997	1.9155	1.9314	1.9477	1.9640	1.9806	1.9975	2.0147
56	8382	8535	8689	8843	9000	9157	9317	9479	9643	9809	9978	0150
57	8384	8537	8691	8846	9003	9160	9320	9482	9645	9812	9981	0153
58	8387	8540	8694	8849	9005	9163	9322	9485	9648	9814	9983	0156
59	8389	8542	8696	8851	9008	9165	9325	9487	9651	9817	9986	0159
60	1.8392	1.8545	1.8699	1.8854	1.9010	1.9168	1.9328	1.9490	1.9654	1.9820	1.9989	2.0161

46. Refraktionstafel: log α tang z.

z	60°		61°		62°		63°		64°		65°		66°		67°	
0′	2.01615		2.03371		2.05164		2.07000		2.08882		2.10814		2.12803		2.14852	
1	01644	29	03401	30	05194	30	07031	31	08914	32	10847	33	12837	34	14887	35
2	01673	29	03430	29	05225	31	07062	31	08946	32	10880	33	12871	34	14921	34
3	01702	29	03460	30	05255	30	07093	31	08977	31	10912	32	12904	33	14956	35
4	01731	29	03490	30	05285	30	07124	31	09009	32	10945	33	12938	34	14991	35
5	2.01760	29	2.03519	29	2.05315	30	2.07155	31	2.09041	32	2.10978	33	2.12972	34	2.15026	35
6	01789	29	03549	30	05346	31	07186	31	09073	32	11010	32	13005	33	15061	35
7	01818	29	03579	30	05376	30	07217	31	09105	32	11043	33	13039	34	15095	34
8	01847	29	03608	29	05407	31	07248	31	09137	32	11076	33	13073	34	15130	35
9	01876	29	03638	30	05437	30	07279	31	09169	32	11109	33	13106	33	15165	35
10	2.01906	30	2.03668	30	2.05468	31	2.07310	31	2.09200	31	2.11142	33	2.13140	34	2.15200	35
11	01935	29	03697	29	05498	30	07341	31	09232	32	11175	33	13174	34	15234	34
12	01964	29	03727	30	05528	30	07372	31	09264	32	11208	33	13207	33	15269	35
13	01993	29	03757	30	05559	31	07404	32	09296	32	11241	33	13241	34	15304	35
14	02022	29	03786	29	05589	30	07435	31	09328	32	11274	33	13275	34	15339	35
15	2.02051	29	2.03816	30	2.05619	30	2.07466	31	2.09360	32	2.11307	33	2.13309	34	2.15375	36
16	02080	29	03846	30	05650	31	07497	31	09392	32	11340	33	13343	34	15410	35
17	02109	29	03875	29	05680	30	07528	31	09424	32	11373	33	13377	34	15445	35
18	02138	29	03905	30	05711	31	07560	32	09456	32	11406	33	13411	34	15480	35
19	02167	29	03935	30	05741	30	07591	31	09488	32	11439	33	13445	34	15515	35
20	2.02197	30	2.03964	29	2.05772	31	2.07622	31	2.09520	32	2.11472	33	2.13480	35	2.15550	35
21	02226	29	03994	30	05802	30	07653	31	09552	32	11505	33	13514	34	15586	36
22	02255	29	04024	30	05833	31	07685	32	09584	32	11538	33	13548	34	15621	35
23	02285	30	04054	30	05863	30	07716	31	09616	32	11571	33	13582	34	15656	35
24	02314	29	04084	30	05893	30	07747	31	09649	33	11604	33	13616	34	15691	35
25	2.02343	29	2.04114	30	2.05924	31	2.07778	31	2.09681	32	2.11637	33	2.13650	34	2.15726	35
26	02372	29	04143	29	05954	30	07810	32	09713	32	11670	33	13684	34	15761	35
27	02401	29	04173	30	05985	31	07841	31	09745	32	11703	33	13718	34	15796	35
28	02431	30	04203	30	06016	31	07872	31	09777	32	11736	33	13752	34	15831	35
29	02460	29	04233	30	06046	30	07903	31	09809	32	11769	33	13786	34	15867	36
30	2.02489	29	2.04263	30	2.06076	30	2.07934	31	2.09841	32	2.11802	33	2.13820	34	2.15902	35
31	02518	29	04293	30	06107	31	07966	32	09874	33	11835	33	13854	34	15937	35
32	02548	30	04322	29	06138	31	07997	31	09906	32	11868	33	13889	35	15972	35
33	02577	29	04352	30	06169	31	08028	31	09938	32	11901	33	13923	34	16008	36
34	02606	29	04382	30	06199	30	08060	32	09971	33	11934	33	13957	34	16043	35
35	2.02635	29	2.04412	30	2.06230	31	2.08091	31	2.10003	32	2.11967	33	2.13991	34	2.16078	35
36	02665	30	04442	30	06260	30	08123	32	10035	32	12000	33	14025	34	16114	36
37	02694	29	04471	29	06291	31	08154	31	10067	32	12033	33	14059	34	16149	35
38	02724	30	04501	30	06321	30	08186	32	10100	33	12067	34	14094	35	16185	36
39	02753	29	04531	30	06352	31	08217	31	10132	32	12100	33	14128	34	16221	36
40	2.02782	29	2.04561	30	2.06382	30	2.08249	32	2.10164	32	2.12133	33	2.14162	34	2.16256	35
41	02812	30	04592	31	06413	31	08281	32	10197	33	12167	34	14197	35	16292	36
42	02841	29	04622	30	06444	31	08313	32	10229	32	12200	33	14231	34	16327	35
43	02870	29	04652	30	06475	31	08344	31	10261	32	12233	33	14266	35	16363	36
44	02899	29	04682	30	06506	31	08376	32	10294	33	12267	34	14300	34	16398	35
45	2.02929	30	2.04713	31	2.06536	30	2.08407	31	2.10326	32	2.12300	33	2.14334	34	2.16434	36
46	02958	29	04743	30	06567	31	08439	32	10359	33	12333	33	14369	35	16469	35
47	02987	29	04773	30	06598	31	08470	31	10391	32	12367	34	14403	34	16505	36
48	03017	30	04803	30	06629	31	08502	32	10423	32	12400	33	14438	35	16540	35
49	03046	29	04833	30	06660	31	08533	31	10456	33	12434	34	14472	34	16576	36
50	2.03076	30	2.04863	30	2.06691	31	2.08565	32	2.10488	32	2.12468	34	2.14506	34	2.16611	35
51	03105	29	04893	30	06722	31	08597	32	10521	33	12501	33	14541	35	16647	36
52	03135	30	04923	30	06753	31	08629	32	10553	32	12535	34	14576	35	16683	36
53	03164	29	04953	30	06783	30	08661	32	10586	33	12568	33	14610	34	16718	35
54	03194	30	04983	30	06814	31	08692	31	10618	32	12602	34	14645	35	16754	36
55	2.03223	29	2.05013	30	2.06845	31	2.08724	32	2.10651	33	2.12635	33	2.14679	34	2.16790	36
56	03253	30	05044	31	06876	31	08756	32	10683	32	12669	34	14714	35	16825	35
57	03282	29	05074	30	06907	31	08787	31	10716	33	12703	34	14748	34	16861	36
58	03312	30	05104	30	06938	31	08819	32	10749	33	12736	33	14783	35	16897	36
59	03342	30	05134	30	06969	31	08851	32	10782	33	12770	34	14818	35	16933	36
60	2.03371	29	2.05164	30	2.07000	31	2.08882	31	2.10814	32	2.12803	33	2.14852	34	2.16969	36

46. Refraktionstafel: log α tang z.

z	68°		69°		70°		71°		72°		73°		74°		75°	
0′	2.16969	36	2.19162	37	2.21436	39	2.23805	40	2.26276	42	2.28865	44	2.31583	47	2.34447	49
1	17005	36	19199	37	21475	39	23845	41	26318	42	28909	45	31630	46	34496	49
2	17041	36	19236	37	21514	38	23886	40	26360	43	28954	44	31676	47	34545	49
3	17077	36	19273	37	21552	39	23926	40	26403	42	28998	44	31723	47	34594	49
4	17113	36	19310	37	21591	39	23966	40	26445	42	29042	45	31770	47	34643	49
5	2.17149	36	2.19347	37	2.21630	39	2.24006	41	2.26487	43	2.29087	44	2.31817	46	2.34692	50
6	17185	36	19384	38	21669	39	24047	40	26530	42	29131	44	31863	47	34742	49
7	17221	36	19422	37	21708	39	24087	41	26572	42	29175	45	31910	47	34791	49
8	17257	36	19459	38	21747	38	24128	40	26614	43	29220	44	31957	46	34840	50
9	17293	36	19497	37	21785	39	24168	41	26657	43	29264	45	32003	47	34890	50
10	2.17329	37	2.19534	38	2.21824	39	2.24209	40	2.26700	42	2.29309	44	2.32050	47	2.34940	49
11	17366	36	19572	37	21863	39	24249	41	26742	43	29353	45	32097	47	34989	50
12	17402	36	19609	37	21902	39	24290	41	26785	42	29398	44	32144	47	35039	49
13	17438	36	19646	38	21941	39	24331	40	26827	43	29442	45	32191	47	35088	50
14	17474	36	19684	37	21980	40	24371	41	26870	43	29487	44	32238	47	35138	50
15	2.17510	37	2.19721	38	2.22020	39	2.24412	41	2.26913	43	2.29531	45	2.32285	47	2.35188	50
16	17547	36	19759	38	22059	39	24453	41	26956	42	29576	45	32332	47	35238	50
17	17583	36	19797	37	22098	39	24494	41	26998	43	29621	45	32379	48	35288	50
18	17619	36	19834	38	22137	39	24535	41	27041	42	29666	45	32427	47	35338	50
19	17655	36	19872	37	22176	39	24576	41	27083	43	29711	45	32474	47	35388	50
20	2.17691	37	2.19909	38	2.22215	40	2.24617	41	2.27126	43	2.29756	45	2.32521	48	2.35438	50
21	17728	36	19947	38	22255	39	24658	41	27169	43	29801	45	32569	48	35488	50
22	17764	36	19985	37	22294	39	24699	41	27212	42	29846	46	32617	47	35538	50
23	17800	37	20022	38	22333	40	24740	41	27254	43	29892	45	32664	47	35588	50
24	17837	36	20060	38	22373	39	24781	41	27297	43	29937	45	32711	47	35638	50
25	2.17873	37	2.20098	37	2.22412	39	2.24822	41	2.27340	43	2.29982	45	2.32758	48	2.35688	51
26	17910	36	20135	38	22451	39	24863	41	27383	43	30027	45	32806	47	35739	50
27	17946	37	20173	38	22490	40	24904	41	27426	43	30072	45	32853	47	35789	50
28	17983	36	20211	38	22530	39	24945	41	27469	43	30117	45	32900	48	35839	51
29	18019	36	20249	38	22569	39	24986	41	27512	43	30162	45	32948	48	35890	50
30	2.18055	37	2.20287	38	2.22608	40	2.25027	41	2.27555	43	2.30207	46	2.32996	47	2.35940	50
31	18092	37	20325	38	22648	39	25068	42	27598	43	30253	45	33043	48	35990	51
32	18129	36	20363	38	22687	40	25110	41	27641	43	30298	46	33091	48	36041	51
33	18165	37	20401	38	22727	39	25151	41	27684	43	30344	45	33139	48	36092	51
34	18202	37	20439	39	22766	40	25192	42	27727	44	30389	46	33187	48	36143	51
35	2.18239	36	2.20478	38	2.22806	40	2.25234	41	2.27771	44	2.30435	45	2.33235	48	2.36194	51
36	18275	37	20516	38	22846	39	25275	42	27815	43	30480	45	33283	48	36245	50
37	18312	36	20554	38	22885	40	25317	41	27858	43	30525	46	33331	48	36295	51
38	18348	37	20592	39	22925	40	25358	41	27901	44	30571	45	33379	48	36346	51
39	18385	36	20631	38	22965	40	25399	41	27945	43	30616	46	33427	48	36397	51
40	2.18421	37	2.20669	38	2.23005	40	2.25440	42	2.27988	44	2.30662	45	2.33475	49	2.36448	51
41	18458	37	20707	38	23045	39	25482	41	28032	43	30707	46	33524	48	36499	51
42	18495	37	20745	38	23084	40	25523	42	28075	44	30753	46	33572	48	36550	51
43	18532	37	20783	39	23124	40	25565	42	28119	43	30799	46	33620	49	36601	51
44	18569	37	20822	38	23164	40	25607	42	28162	44	30845	46	33669	48	36652	52
45	2.18606	37	2.20860	38	2.23204	39	2.25649	42	2.28206	43	2.30891	46	2.33717	48	2.36704	52
46	18643	36	20898	39	23243	40	25691	41	28249	44	30937	46	33765	49	36756	51
47	18679	37	20937	38	23283	40	25732	42	28293	44	30983	46	33814	48	36807	51
48	18716	37	20975	38	23323	40	25774	42	28337	43	31029	46	33862	49	36858	52
49	18753	37	21013	38	23363	40	25816	41	28380	44	31075	46	33911	48	36910	51
50	2.18790	37	2.21051	39	2.23403	41	2.25857	42	2.28424	44	2.31121	46	2.33959	49	2.36961	51
51	18827	37	21090	38	23444	40	25899	42	28468	44	31167	46	34008	49	37012	52
52	18864	37	21128	38	23484	40	25941	42	28512	44	31213	47	34057	48	37064	51
53	18901	37	21166	39	23524	40	25983	42	28556	44	31260	46	34105	49	37115	52
54	18938	37	21205	38	23564	40	26025	42	28600	44	31306	46	34154	49	37167	52
55	2.18975	37	2.21243	39	2.23604	41	2.26067	42	2.28644	44	2.31352	46	2.34203	49	2.37219	52
56	19012	37	21282	39	23645	40	26109	42	28688	44	31398	46	34252	48	37271	52
57	19049	38	21321	38	23685	40	26151	41	28732	44	31444	46	34300	49	37323	52
58	19087	37	21359	39	23725	40	26192	42	28776	44	31490	47	34349	49	37375	52
59	19124	38	21398	38	23765	40	26234	42	28820	45	31537	46	34398	49	37427	52
60	2.19162		2.21436		2.23805		2.26276		2.28865		2.31583		2.34447		2.37479	

46. Refraktionstafel: log α tang z und Koeffizienten λ und A.

z	76°		77°		78°		79°		80° log α tg z		80° λ	80° A
0′	2.37479	52	2.40703	56	2.44144	60	2.47841	64	2.51834	69	1.0409	1.0044
1	37531	52	40759	55	44204	59	47905	64	51903	70	0410	0044
2	37583	52	40814	56	44263	59	47969	64	51973	70	0411	0044
3	37635	53	40870	55	44322	60	48033	64	52043	70	0413	0044
4	37688	52	40925	56	44382	59	48097	65	52113	69	0414	0044
5	2.37740	52	2.40981	55	2.44441	60	2.48162	64	2.52182	70	1.0415	1.0044
6	37792	52	41036	56	44501	60	48226	65	52252	70	0416	0044
7	37844	53	41092	56	44561	60	48291	64	52322	70	0417	0044
8	37897	53	41148	56	44621	60	48355	64	52392	70	0419	0045
9	37950	53	41204	56	44681	61	48419	65	52462	70	0420	0045
10	2.38003	52	2.41260	56	2.44742	60	2.48484	65	2.52532	70	1.0421	1.0045
11	38055	53	41316	56	44802	61	48549	65	52602	70	0422	0045
12	38108	52	41372	56	44863	60	48614	65	52672	70	0423	0045
13	38160	53	41428	57	44923	60	48679	65	52742	70	0425	0045
14	38213	53	41485	56	44983	60	48744	65	52812	71	0426	0045
15	2.38266	52	2.41541	56	2.45043	61	2.48809	65	2.52883	71	1.0427	1.0045
16	38318	53	41597	56	45104	60	48874	65	52954	71	0428	0046
17	38371	53	41653	57	45164	60	48939	65	53025	71	0429	0046
18	38424	53	41710	57	45224	61	49004	66	53096	71	0431	0046
19	38477	54	41767	57	45285	61	49070	66	53167	72	0432	0046
20	2.38531	54	2.41824	56	2.45346	61	2.49136	66	2.53239	72	1.0433	1.0046
21	38585	53	41880	57	45407	61	49202	65	53311	71	0434	0046
22	38638	54	41937	57	45468	61	49267	66	53382	71	0436	0046
23	38692	53	41994	57	45529	61	49333	66	53453	71	0437	0047
24	38745	53	42051	57	45590	62	49399	66	53524	72	0439	0047
25	2.38798	54	2.42108	57	2.45652	62	2.49465	66	2.53596	72	1.0440	1.0047
26	38852	53	42165	57	45714	61	49531	66	53668	72	0441	0047
27	38905	53	42222	57	45775	61	49597	66	53740	72	0443	0047
28	38958	54	42279	57	45836	62	49663	66	53812	72	0444	0047
29	39012	54	42336	58	45898	61	49729	67	53884	73	0446	0047
30	2.39066	53	2.42394	57	2.45959	62	2.49796	66	2.53957	73	1.0447	1.0048
31	39119	54	42451	57	46021	62	49862	66	54030	73	0448	0048
32	39173	54	42508	58	46083	62	49928	67	54103	72	0450	0048
33	39227	54	42566	57	46145	61	49995	67	54175	73	0451	0048
34	39281	54	42623	58	46206	62	50062	67	54248	73	0453	0048
35	2.39335	54	2.42681	58	2.46268	62	2.50129	67	2.54321	73	1.0454	1.0048
36	39389	54	42739	58	46330	62	50196	67	54394	73	0455	0048
37	39443	54	42797	58	46392	62	50263	67	54467	73	0457	0048
38	39497	54	42855	58	46454	62	50330	67	54540	73	0458	0049
39	39551	54	42913	58	46516	63	50397	68	54613	74	0460	0049
40	2.39605	55	2.42971	58	2.46579	63	2.50465	68	2.54687	74	1.0461	1.0049
41	39660	54	43029	58	46642	62	50533	68	54761	73	0462	0049
42	39714	54	43087	58	46704	63	50601	67	54834	74	0464	0049
43	39768	55	43145	58	46767	62	50668	68	54908	74	0465	0049
44	39823	55	43203	59	46829	63	50736	68	54982	74	0467	0049
45	2.39878	54	2.43262	58	2.46892	63	2.50804	68	2.55056	74	1.0468	1.0049
46	39932	55	43320	58	46955	62	50872	68	55130	74	0469	0050
47	39987	55	43378	59	47017	63	50940	68	55204	74	0471	0050
48	40042	55	43437	59	47080	63	51008	68	55278	74	0472	0050
49	40097	54	43496	59	47143	63	51076	69	55352	75	0474	0050
50	2.40151	55	2.43555	59	2.47206	63	2.51145	69	2.55427	74	1.0475	1.0050
51	40206	55	43614	59	47269	63	51214	68	55501	75	0477	0050
52	40261	55	43673	58	47332	64	51282	68	55576	75	0478	0050
53	40316	55	43731	59	47396	63	51350	69	55651	75	0480	0051
54	40371	55	43790	59	47459	63	51419	69	55726	75	0481	0051
55	2.40426	55	2.43849	59	2.47522	64	2.51488	69	2.55801	75	1.0483	1.0051
56	40481	56	43908	58	47586	63	51557	69	55876	75	0485	0051
57	40537	55	43966	59	47649	64	51626	69	55951	76	0486	0051
58	40592	55	44025	59	47713	64	51695	69	56027	76	0488	0051
59	40647	56	44084	60	47777	64	51764	70	56103	76	0489	0051
60	2.40703		2.44144		2.47841		2.51834		2.56179		1.0491	1.0052

46. Refraktionstafel: log α tang z und Koeffizienten λ und A.

z	81°				82°				83°			
	log α tg z		λ	A	log α tg z		λ	A	log α tg z		λ	A
0′	2.56179	75	1.0491	1.0052	2.60941	83	1.0600	1.0063	2.66211	92	1.0747	1.0078
1	56254	75	0493	0052	61024	84	0602	0063	66303	93	0750	0078
2	56329	76	0494	0052	61108	84	0604	0063	66396	93	0753	0079
3	56405	76	0496	0052	61192	83	0607	0064	66489	93	0756	0079
4	56481	76	0497	0052	61275	84	0609	0064	66582	94	0759	0079
5	2.56557	76	1.0499	1.0052	2.61359	84	1.0611	1.0064	2.66676	94	1.0762	1.0080
6	56633	77	0501	0053	61443	84	0613	0064	66770	94	0764	0080
7	56710	77	0503	0053	61527	85	0615	0065	66864	94	0767	0080
8	56787	77	0504	0053	61612	84	0618	0065	66958	94	0770	0080
9	56864	77	0506	0053	61696	85	0620	0065	67052	95	0773	0081
10	2.56941	77	1.0508	1.0053	2.61781	85	1.0622	1.0065	2.67147	95	1.0776	1.0081
11	57018	77	0510	0053	61866	85	0624	0065	67242	95	0779	0081
12	57095	77	0511	0054	61951	85	0626	0066	67337	95	0782	0082
13	57172	77	0513	0054	62036	86	0629	0066	67432	95	0785	0082
14	57249	78	0514	0054	62122	85	0631	0066	67527	95	0788	0082
15	2.57327	78	1.0516	1.0054	2.62207	86	1.0633	1.0066	2.67622	96	1.0792	1.0083
16	57405	77	0518	0054	62293	86	0635	0067	67718	96	0795	0083
17	57482	77	0520	0055	62379	85	0638	0067	67814	96	0798	0083
18	57559	78	0521	0055	62464	86	0640	0067	67910	96	0801	0083
19	57637	78	0523	0055	62550	86	0643	0067	68006	96	0804	0084
20	2.57715	78	1.0525	1.0055	2.62636	86	1.0645	1.0068	2.68102	97	1.0807	1.0084
21	57793	78	0527	0055	62722	86	0647	0068	68199	96	0810	0084
22	57871	79	0528	0055	62808	87	0650	0068	68295	97	0813	0085
23	57950	79	0530	0056	62895	87	0652	0068	68392	97	0817	0085
24	58029	78	0531	0056	62982	87	0655	0069	68489	97	0820	0085
25	2.58107	78	1.0533	1.0056	2.63069	87	1.0657	1.0069	2.68586	97	1.0823	1.0086
26	58185	79	0535	0056	63156	87	0659	0069	68683	98	0826	0086
27	58264	79	0537	0056	63243	87	0662	0069	68781	98	0829	0086
28	58343	79	0538	0057	63330	88	0664	0070	68879	98	0833	0086
29	58422	79	0540	0057	63418	88	0667	0070	68977	98	0836	0087
30	2.58501	80	1.0542	1.0057	2.63506	88	1.0669	1.0070	2.69075	98	1.0839	1.0087
31	58581	80	0544	0057	63594	88	0671	0070	69173	98	0843	0087
32	58661	80	0546	0057	63682	88	0674	0071	69271	98	0846	0088
33	58741	79	0547	0058	63770	89	0676	0071	69369	99	0850	0088
34	58820	80	0549	0058	63859	88	0679	0071	69468	99	0853	0089
35	2.58900	80	1.0551	1.0058	2.63947	89	1.0681	1.0071	2.69567	99	1.0857	1.0089
36	58980	80	0553	0058	64036	89	0684	0072	69666	99	0860	0089
37	59060	81	0555	0058	64125	89	0686	0072	69765	99	0864	0090
38	59141	80	0557	0059	64214	89	0689	0072	69864	100	0867	0090
39	59221	81	0559	0059	64303	90	0691	0073	69964	100	0871	0091
40	2.59302	81	1.0561	1.0059	2.64393	89	1.0694	1.0073	2.70064	100	1.0874	1.0091
41	59383	80	0563	0059	64482	89	0697	0073	70164	100	0878	0091
42	59463	81	0565	0059	64571	90	0699	0073	70264	101	0881	0092
43	59544	81	0566	0060	64661	90	0702	0074	70365	101	0885	0092
44	59625	81	0568	0060	64751	90	0704	0074	70466	101	0889	0093
45	2.59706	81	1.0570	1.0060	2.64841	90	1.0707	1.0074	2.70567	101	1.0893	1.0093
46	59787	82	0572	0060	64931	90	0710	0074	70668	101	0896	0093
47	59869	81	0574	0060	65021	91	0712	0075	70769	102	0900	0094
48	59950	82	0576	0061	65112	90	0715	0075	70871	101	0904	0094
49	60032	82	0578	0061	65202	91	0717	0075	70972	102	0907	0094
50	2.60114	82	1.0580	1.0061	2.65293	91	1.0720	1.0076	2.71074	102	1.0911	1.0095
51	60196	83	0582	0061	65384	91	0723	0076	71176	102	0915	0095
52	60279	83	0584	0061	65475	91	0725	0076	71278	102	0919	0095
53	60362	82	0586	0062	65566	91	0728	0077	71380	103	0922	0096
54	60444	82	0588	0062	65657	91	0730	0077	71483	103	0926	0096
55	2.60526	83	1.0590	1.0062	2.65748	92	1.0733	1.0077	2.71586	103	1.0930	1.0096
56	60609	83	0592	0062	65840	92	0736	0077	71689	104	0934	0097
57	60692	83	0594	0062	65932	93	0739	0077	71793	103	0938	0097
58	60775	83	0596	0063	66025	93	0741	0078	71896	104	0941	0097
59	60858	83	0598	0063	66118	93	0744	0078	72000	104	0945	0098
60	2.60941		1.0600	1.0063	2.66211		1.0747	1.0078	2.72104		1.0949	1.0098

46. Refraktionstafel: log α tang z und Koeffizienten λ und A.

z	84°				85°				86°			
	log α tg z		λ	A	log α tg z		λ	A	log α tg z		λ	A
0′	2.72104	104	1.0949	1.0098	2.78775	119	1.1235	1.0127	2.86425	137	1.1652	1.0172
1	72208	104	0953	0098	78894	120	1241	0128	86562	138	1660	0172
2	72312	105	0957	0099	79014	119	1247	0128	86700	138	1668	0173
3	72417	104	0961	0099	79133	119	1252	0129	86838	139	1677	0174
4	72521	105	0965	0100	79252	119	1258	0130	86977	139	1686	0175
5	2.72626	105	1.0969	1.0100	2.79371	120	1.1264	1.0131	2.87116	139	1.1695	1.0176
6	72731	105	0973	0100	79491	121	1270	0131	87255	139	1704	0177
7	72836	106	0978	0101	79612	122	1276	0132	87394	140	1713	0178
8	72942	106	0982	0101	79734	121	1282	0133	87534	140	1722	0179
9	73048	106	0986	0102	79855	122	1288	0133	87674	140	1731	0180
10	2.73154	107	1.0990	1.0102	2.79977	121	1.1294	1.0134	2.87814	141	1.1740	1.0181
11	73261	107	0994	0103	80098	121	1300	0135	87955	141	1749	0182
12	73368	107	0999	0103	80219	122	1306	0135	88096	141	1758	0183
13	73475	107	1003	0104	80341	122	1312	0136	88237	142	1767	0184
14	73582	107	1007	0104	80463	123	1319	0137	88379	142	1777	0185
15	2.73689	107	1.1012	1.0105	2.80586	123	1.1325	1.0138	2.88521	143	1.1786	1.0186
16	73796	108	1016	0105	80709	124	1331	0138	88664	143	1795	0187
17	73904	108	1021	0106	80833	124	1338	0139	88807	143	1805	0188
18	74012	109	1025	0106	80957	124	1344	0140	88950	143	1814	0189
19	74121	109	1030	0107	81081	124	1350	0140	89093	144	1824	0190
20	2.74230	108	1.1034	1.0107	2.81205	124	1.1357	1.0141	2.89237	145	1.1833	1.0192
21	74338	109	1039	0108	81329	125	1364	0142	89382	145	1843	0193
22	74447	110	1043	0108	81454	125	1370	0142	89527	146	1853	0194
23	74557	109	1048	0109	81579	125	1377	0143	89673	145	1862	0195
24	74666	110	1052	0109	81704	126	1383	0144	89818	146	1872	0196
25	2.74776	110	1.1057	1.0110	2.81830	126	1.1390	1.0145	2.89964	146	1.1882	1.0197
26	74886	110	1061	0110	81956	127	1397	0145	90110	147	1892	0199
27	74996	111	1066	0111	82083	127	1403	0146	90257	147	1903	0200
28	75107	111	1071	0111	82210	126	1410	0147	90404	148	1913	0201
29	75218	111	1075	0112	82336	127	1417	0147	90552	148	1924	0202
30	2.75329	111	1.1080	1.0112	2.82463	127	1.1424	1.0148	2.90700	148	1.1934	1.0203
31	75440	112	1085	0112	82590	128	1431	0149	90848	149	1945	0204
32	75552	112	1089	0113	82718	128	1438	0150	90997	149	1955	0205
33	75664	112	1094	0113	82846	128	1445	0150	91146	150	1966	0206
34	75776	113	1099	0114	82974	129	1452	0151	91296	150	1976	0207
35	2.75889	112	1.1104	1.0114	2.83103	129	1.1459	1.0152	2.91446	150	1.1987	1.0208
36	76001	113	1108	0114	83232	129	1466	0153	91596	151	1998	0209
37	76114	113	1113	0115	83361	129	1473	0154	91747	151	2008	0211
38	76227	113	1118	0115	83490	130	1480	0154	91898	152	2019	0212
39	76340	113	1123	0116	83620	130	1488	0155	92050	152	2030	0213
40	2.76453	114	1.1128	1.0116	2.83750	131	1.1495	1.0156	2.92202	152	1.2040	1.0214
41	76567	114	1133	0117	83881	131	1502	0157	92354	153	2051	0215
42	76681	114	1138	0117	84012	131	1510	0158	92507	154	2062	0216
43	76795	114	1143	0118	84143	132	1517	0158	92661	154	2073	0218
44	76909	115	1148	0118	84275	132	1525	0159	92815	154	2084	0219
45	2.77024	115	1.1154	1.0119	2.84407	132	1.1532	1.0160	2.92969	154	1.2095	1.0220
46	77139	115	1159	0119	84539	133	1540	0161	93123	154	2107	0221
47	77254	115	1164	0120	84672	132	1548	0162	93277	155	2118	0223
48	77369	115	1169	0120	84804	133	1555	0162	93432	156	2130	0224
49	77484	116	1175	0121	84937	133	1563	0163	93588	156	2141	0225
50	2.77600	116	1.1180	1.0121	2.85070	134	1.1571	1.0164	2.93744	156	1.2153	1.0227
51	77716	117	1185	0122	85204	135	1579	0165	93900	157	2165	0228
52	77833	116	1191	0122	85339	134	1587	0166	94057	158	2177	0230
53	77949	117	1196	0123	85473	135	1595	0166	94215	158	2189	0231
54	78066	118	1202	0123	85608	136	1603	0167	94373	158	2202	0232
55	2.78184	118	1.1207	1.0124	2.85744	136	1.1611	1.0168	2.94531	159	1.2214	1.0234
56	78302	118	1213	0125	85880	136	1619	0169	94690	159	2227	0235
57	78420	118	1218	0125	86016	136	1628	0170	94849	160	2239	0237
58	78538	118	1224	0126	86152	136	1636	0170	95009	160	2252	0238
59	78656	119	1229	0126	86288	137	1644	0171	95169	161	2264	0240
60	2.78775		1.1235	1.0127	2.86425		1.1652	1.0172	2.95330		1.2277	1.0241

46. Refraktionstafel: log α tang z und Koeffizienten λ und A.

z	87°				88°				89°			
	log α tg z		λ	A	log α tg z		λ	A	log α tg z		λ	A
0′	2.95330	161	1.2277	1.0241	3.05882	194	1.3241	1.0357	3.18584	234	1.4729	1.0541
1	95491	162	2290	0243	06076	195	3260	0359	18818	235	4760	0545
2	95653	161	2303	0244	06271	194	3280	0362	19053	235	4791	0549
3	95814	162	2316	0246	06465	194	3301	0364	19288	236	4823	0554
4	95976	162	2329	0247	06659	194	3321	0367	19524	237	4855	0558
5	2.96138	163	1.2343	1.0249	3.06853	195	1.3341	1.0369	3.19761	238	1.4887	1.0562
6	96301	164	2356	0251	07048	196	3362	0371	19999	239	4919	0567
7	96465	165	2370	0252	07244	196	3382	0374	20238	239	4951	0571
8	96630	166	2383	0254	07440	196	3403	0376	20477	239	4984	0575
9	96796	166	2397	0256	07636	197	3424	0379	20716	240	5017	0579
10	2.96962	166	1.2410	1.0258	3.07833	198	1.3445	1.0382	3.20956	242	1.5050	1.0583
11	97128	166	2424	0259	08031	200	3466	0384	21198	242	5083	0588
12	97294	167	2438	0261	08231	200	3487	0387	21440	243	5116	0592
13	97461	168	2452	0263	08431	201	3509	0390	21683	245	5150	0597
14	97629	168	2466	0264	08632	201	3531	0392	21928	246	5184	0601
15	2.97797	168	1.2481	1.0266	3.08833	202	1.3553	1.0395	3.22174	246	1.5218	1.0605
16	97965	168	2495	0268	09035	202	3575	0397	22420	247	5252	0609
17	98133	169	2510	0269	09237	203	3597	0400	22667	249	5287	0614
18	98302	170	2524	0271	09440	203	3620	0403	22916	249	5322	0619
19	98472	170	2539	0273	09643	204	3642	0406	23165	249	5357	0624
20	2.98642	171	1.2554	1.0275	3.09847	205	1.3665	1.0409	3.23414	250	1.5392	1.0629
21	98813	171	2569	0276	10052	204	3687	0412	23664	250	5427	0634
22	98984	171	2584	0278	10256	205	3710	0415	23914	252	5463	0638
23	99155	172	2600	0280	10461	206	3734	0417	24166	253	5500	0643
24	99327	172	2615	0282	10667	207	3757	0420	24419	254	5537	0648
25	2.99499	173	1.2631	1.0284	3.10874	208	1.3781	1.0423	3.24673	255	1.5574	1.0653
26	99672	173	2646	0286	11082	208	3805	0426	24928	255	5611	0659
27	2.99845	174	2661	0288	11290	210	3829	0428	25183	256	5648	0664
28	3.00019	175	2677	0290	11500	211	3853	0431	25439	258	5685	0669
29	00194	175	2692	0292	11711	211	3877	0434	25697	258	5723	0674
30	3.00369	176	1.2708	1.0294	3.11922	212	1.3902	1.0437	3.25955	258	1.5762	1.0680
31	00545	176	2724	0295	12134	212	3926	0440	26213	259	5801	0685
32	00721	177	2740	0297	12346	213	3951	0443	26472	260	5840	0690
33	00898	178	2756	0299	12559	213	3977	0446	26732	262	5879	0696
34	01076	178	2772	0301	12772	214	4002	0449	26994	263	5918	0701
35	3.01254	178	1.2789	1.0303	3.12986	215	1.4027	1.0452	3.27257	264	1.5957	1.0707
36	01432	179	2805	0305	13201	216	4053	0455	27521	264	5997	0712
37	01611	179	2822	0307	13417	217	4080	0458	27785	265	6037	0718
38	01790	180	2839	0309	13634	218	4107	0462	28050	267	6077	0723
39	01970	181	2856	0311	13852	219	4134	0465	28317	267	6117	0729
40	3.02151	183	1.2873	1.0313	3.14071	219	1.4161	1.0468	3.28584	268	1.6158	1.0734
41	02334	183	2890	0315	14290	219	4188	0471	28852	269	6199	0740
42	02517	184	2908	0317	14509	220	4214	0474	29121	269	6241	0746
43	02701	183	2925	0319	14729	220	4241	0478	29390	270	6283	0752
44	02884	183	2942	0321	14949	221	4268	0482	29660	272	6325	0758
45	3.03067	184	1.2960	1.0323	3.15170	221	1.4295	1.0485	3.29932	273	1.6367	1.0764
46	03251	184	2978	0325	15391	222	4323	0489	30205	275	6410	0770
47	03435	184	2996	0327	15613	224	4350	0492	30480	275	6453	0776
48	03619	185	3014	0328	15837	224	4378	0496	30755	276	6497	0782
49	03804	185	3033	0330	16061	226	4405	0499	31031	277	6541	0788
50	3.03989	185	1.3051	1.0333	3.16287	227	1.4433	1.0503	3.31308	278	1.6585	1.0794
51	04174	186	3070	0336	16514	227	4461	0507	31586	279	6630	0800
52	04360	188	3088	0338	16741	228	4490	0511	31865	281	6675	0807
53	04548	189	3107	0340	16969	228	4520	0514	32146	281	6720	0813
54	04737	189	3125	0342	17197	230	4549	0518	32427	282	6765	0820
55	3.04926	190	1.3144	1.0345	3.17427	231	1.4579	1.0522	3.32709	283	1.6811	1.0826
56	05116	190	3163	0347	17658	230	4608	0526	32992	284	6857	0833
57	05306	191	3182	0350	17888	231	4638	0529	33276	285	6904	0839
58	05497	192	3202	0352	18119	232	4669	0533	33561	285	6951	0846
59	05689	193	3221	0354	18351	233	4699	0537	33846	286	6998	0852
60	3.05882		1.3241	1.0357	3.18584		1.4729	1.0541	3.34132		1.7046	1.0859

47. Verbesserung der mittleren Refraktion für Luftdruck.

a. Argument: Barometerstand in Millimetern. Tafelwert: log B in Einheiten der 5. Dezimale.

mm	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
720	−2348	−2342	−2336	−2330	−2324	−2318	−2312	−2306	−2300	−2294
21	2288	2282	2276	2270	2264	2258	2252	2246	2240	2234
22	2228	2222	2216	2210	2204	2198	2192	2186	2180	2174
23	2168	2162	2156	2150	2144	2138	2132	2126	2120	2114
24	2108	2102	2096	2090	2084	2078	2072	2066	2060	2054
25	2048	2042	2036	2030	2024	2018	2012	2006	2000	1994
26	1988	1982	1976	1970	1964	1958	1952	1946	1940	1934
27	1928	1922	1916	1910	1904	1898	1892	1886	1880	1874
28	1868	1862	1856	1850	1844	1838	1833	1827	1821	1815
29	1809	1803	1797	1791	1785	1779	1773	1767	1761	1755
730	−1749	−1743	−1737	−1731	−1725	−1719	−1714	−1708	−1702	−1696
31	1690	1684	1678	1672	1666	1660	1654	1648	1642	1636
32	1630	1624	1618	1612	1606	1600	1595	1589	1583	1577
33	1571	1565	1559	1553	1547	1541	1536	1530	1524	1518
34	1512	1506	1500	1494	1488	1482	1477	1471	1465	1459
35	1453	1447	1441	1435	1429	1423	1418	1412	1406	1400
36	1394	1388	1382	1376	1370	1364	1359	1353	1347	1341
37	1335	1329	1323	1317	1311	1305	1300	1294	1288	1282
38	1276	1270	1264	1258	1252	1246	1241	1235	1229	1223
39	1217	1211	1205	1199	1193	1187	1182	1176	1170	1164
740	−1158	−1152	−1146	−1141	−1135	−1129	−1123	−1117	−1112	−1106
41	1100	1094	1088	1082	1076	1070	1065	1059	1053	1047
42	1041	1035	1029	1023	1017	1011	1006	1000	994	988
43	982	976	970	965	959	953	947	941	936	930
44	924	918	912	907	901	895	889	883	878	872
45	866	860	854	848	842	836	831	825	819	813
46	807	801	795	790	784	778	772	766	761	755
47	749	743	737	732	726	720	714	708	703	697
48	691	685	679	674	668	662	656	650	645	639
49	633	627	621	616	610	604	598	592	587	581
750	− 575	− 569	− 563	− 558	− 552	− 546	− 540	− 534	− 529	− 523
51	517	511	506	500	494	488	483	477	471	466
52	460	454	448	443	437	431	425	419	414	408
53	402	396	390	385	379	373	367	361	356	350
54	344	338	333	327	321	315	310	304	298	293
55	287	281	275	270	264	258	252	246	241	235
56	229	223	218	212	206	200	195	189	183	178
57	172	166	160	155	149	143	137	131	126	120
58	114	108	103	97	91	85	80	74	68	63
59	− 57	− 51	− 46	− 40	− 34	− 28	− 23	− 17	− 11	− 6
760	0	+ 6	+ 11	+ 17	+ 23	+ 29	+ 34	+ 40	+ 46	+ 51
61	+ 57	63	68	74	80	86	91	97	103	108
62	114	120	125	131	137	143	148	154	160	165
63	171	177	182	188	194	200	205	211	217	222
64	228	234	239	245	251	257	262	268	274	279
65	285	291	296	302	308	314	319	325	331	336
66	342	348	353	359	364	370	376	381	387	392
67	398	404	409	415	421	427	432	438	444	449
68	455	461	466	472	477	483	489	494	500	505
69	511	517	522	528	534	540	545	551	557	562
770	+ 568	+ 574	+ 579	+ 585	+ 590	+ 596	+ 602	+ 607	+ 613	+ 618
71	624	630	635	641	646	652	658	663	669	674
72	680	686	691	697	703	709	714	720	726	731
73	737	743	748	754	759	765	771	776	782	787
74	793	799	804	810	815	821	827	832	838	843
75	849	855	860	866	871	877	883	888	894	899
76	905	911	916	922	927	933	939	944	950	955
77	961	967	972	978	983	989	995	1000	1006	1011
78	1017	1023	1028	1034	1039	1045	1050	1056	1061	1067
79	1072	1078	1083	1089	1094	1100	1106	1111	1117	1122
780	+1128	+1134	+1139	+1145	+1150	+1156	+1162	+1167	+1173	+1178

b. Argument: Temperatur des Quecksilbers im Barometer. Tafelwert: log T in Einheiten der 5. Dezimale.

C	log T
−20°	+ 139
19	132
18	125
17	118
16	111
15	104
14	97
13	90
12	83
11	76
−10	+ 69
9	62
8	55
7	48
6	41
5	35
4	28
3	21
2	14
− 1	+ 7
0	0
+ 1	− 7
2	14
3	21
4	28
5	35
6	41
7	48
8	55
9	62
+10	− 69
11	76
12	83
13	90
14	97
15	104
16	111
17	118
18	125
19	131
+20	− 138
21	145
22	152
23	159
24	166
25	173
26	180
27	186
28	193
29	200
+30	− 207

48. Verbesserung der mittleren Refraktion für Lufttemperatur.

Argument: Lufttemperatur in Celsiusgraden.
Tafelwert: log γ in Einheiten der 5. Dezimale.

C	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
−25°	+4203	+4221	+4238	+4256	+4273	+4291	+4309	+4327	+4344	+4362
24	4027	4045	4062	4080	4097	4115	4133	4150	4168	4185
23	3851	3869	3886	3904	3921	3939	3957	3974	3992	4009
22	3677	3694	3712	3729	3747	3764	3781	3799	3816	3834
21	3502	3520	3537	3555	3572	3590	3607	3625	3642	3660
−20	+3329	+3346	+3363	+3381	+3398	+3415	+3432	+3450	+3467	+3485
19	3156	3173	3191	3208	3226	3243	3260	3277	3295	3312
18	2985	3002	3019	3036	3053	3070	3087	3104	3122	3139
17	2813	2830	2847	2865	2882	2899	2916	2933	2951	2968
16	2642	2659	2676	2694	2711	2728	2745	2762	2779	2796
15	2472	2489	2506	2523	2540	2557	2574	2591	2608	2625
14	2303	2320	2337	2354	2371	2388	2405	2422	2438	2455
13	2135	2152	2169	2185	2202	2219	2236	2253	2269	2286
12	1967	1984	2000	2017	2033	2050	2067	2084	2101	2118
11	1799	1816	1833	1849	1866	1883	1900	1917	1933	1950
−10	+1633	+1650	+1666	+1683	+1699	+1716	+1733	+1749	+1766	+1782
9	1467	1484	1500	1517	1533	1550	1567	1583	1600	1616
8	1301	1318	1334	1351	1367	1384	1401	1417	1434	1450
7	1137	1153	1170	1186	1203	1219	1235	1252	1268	1285
6	972	988	1005	1021	1038	1054	1071	1087	1104	1120
5	809	825	842	858	875	891	907	923	940	956
4	646	662	678	695	711	727	743	760	776	793
3	484	500	516	533	549	565	581	597	614	630
2	322	338	354	370	386	402	418	435	451	468
1	+ 161	177	193	209	225	241	257	273	290	306
− 0	0	+ 16	+ 32	+ 48	+ 64	+ 80	+ 96	+ 112	+ 129	+ 145
+ 0	0	− 16	− 32	− 48	− 64	− 80	− 96	− 112	− 128	− 144
1	− 160	176	192	208	224	240	256	272	287	303
2	319	335	351	367	383	399	415	431	446	462
3	478	494	510	525	541	557	573	589	604	620
4	636	652	668	683	699	715	731	747	762	778
5	794	810	825	841	856	872	888	904	919	935
6	951	967	982	998	1013	1029	1045	1060	1076	1091
7	1107	1123	1138	1154	1169	1185	1201	1216	1232	1247
8	1263	1279	1294	1310	1325	1341	1357	1372	1388	1403
9	1419	1434	1450	1465	1481	1496	1511	1527	1542	1558
+10	−1573	−1589	−1604	−1620	−1635	−1651	−1666	−1682	−1697	−1713
11	1728	1743	1758	1774	1789	1804	1819	1835	1850	1866
12	1881	1896	1912	1927	1943	1958	1973	1989	2004	2020
13	2035	2050	2065	2081	2096	2111	2126	2141	2157	2172
14	2187	2202	2217	2233	2248	2263	2278	2293	2309	2324
15	2339	2354	2369	2385	2400	2415	2430	2445	2461	2476
16	2491	2506	2521	2537	2552	2567	2582	2597	2612	2627
17	2642	2657	2672	2687	2702	2717	2732	2747	2762	2777
18	2792	2807	2822	2837	2852	2867	2882	2897	2912	2927
19	2942	2957	2972	2987	3002	3017	3032	3047	3062	3077
+20	−3092	−3107	−3122	−3136	−3151	−3166	−3181	−3196	−3211	−3226
21	3241	3256	3271	3285	3300	3315	3330	3345	3359	3374
22	3389	3404	3419	3433	3448	3463	3478	3493	3507	3522
23	3537	3552	3567	3581	3596	3611	3626	3641	3655	3670
24	3685	3700	3714	3729	3743	3758	3773	3788	3802	3817
25	3832	3847	3861	3876	3890	3905	3920	3934	3949	3963
26	3978	3993	4007	4022	4036	4051	4066	4080	4095	4109
27	4124	4139	4153	4168	4182	4197	4211	4226	4240	4255
28	4269	4284	4298	4313	4327	4342	4356	4371	4385	4400
29	4414	4429	4443	4458	4472	4487	4501	4516	4530	4545
+30	−4559	−4573	−4588	−4602	−4617	−4631	−4645	−4660	−4674	−4689

49. Verbesserung des Barometerstandes.

Tafelwert in Millimetern.

mm / C	720	725	730	735	740	745	750	755	760	765	770	775	780	mm / C
	a. Reduktion auf Normalschwere ($\varphi = 45^\circ$) und Meereshöhe.													
	+0.54	+0.54	+0.55	+0.55	+0.55	+0.56	+0.56	+0.56	+0.57	+0.57	+0.58	+0.58	+0.58	
	b. Reduktion auf 0° Quecksilbertemperatur.													
−20°	+2.36	+2.38	+2.40	+2.41	+2.43	+2.45	+2.46	+2.48	+2.49	+2.51	+2.53	+2.54	+2.56	−20°
19	2.24	2.25	2.28	2.29	2.31	2.33	2.34	2.36	2.37	2.39	2.40	2.42	2.43	19
18	2.12	2.14	2.15	2.16	2.18	2.19	2.21	2.22	2.24	2.25	2.27	2.29	2.31	18
17	2.00	2.02	2.03	2.05	2.06	2.07	2.09	2.10	2.11	2.13	2.14	2.16	2.18	17
16	1.89	1.90	1.91	1.93	1.94	1.95	1.97	1.98	1.99	2.00	2.02	2.03	2.04	16
15	1.77	1.78	1.79	1.81	1.82	1.83	1.84	1.86	1.87	1.88	1.89	1.90	1.92	15
14	1.65	1.66	1.68	1.69	1.70	1.71	1.72	1.73	1.74	1.76	1.77	1.78	1.79	14
13	1.54	1.55	1.56	1.57	1.58	1.59	1.60	1.61	1.62	1.63	1.64	1.65	1.66	13
12	1.42	1.43	1.44	1.45	1.46	1.47	1.48	1.49	1.50	1.51	1.52	1.53	1.54	12
11	1.30	1.31	1.32	1.33	1.34	1.35	1.36	1.36	1.37	1.38	1.39	1.40	1.41	11
−10	+1.18	+1.19	+1.20	+1.21	+1.22	+1.23	+1.23	+1.24	+1.25	+1.26	+1.27	+1.27	+1.28	−10
9	1.06	1.06	1.07	1.08	1.09	1.09	1.10	1.11	1.12	1.12	1.13	1.14	1.15	9
8	0.94	0.95	0.95	0.96	0.97	0.97	0.98	0.99	0.99	1.00	1.01	1.01	1.02	8
7	0.82	0.83	0.83	0.84	0.85	0.85	0.86	0.86	0.87	0.87	0.88	0.89	0.89	7
6	0.71	0.71	0.71	0.72	0.72	0.73	0.73	0.74	0.74	0.75	0.75	0.76	0.76	6
5	0.59	0.59	0.60	0.60	0.60	0.61	0.61	0.62	0.62	0.62	0.63	0.63	0.64	5
4	0.47	0.47	0.48	0.48	0.48	0.49	0.49	0.49	0.50	0.50	0.50	0.51	0.51	4
3	0.35	0.36	0.36	0.36	0.36	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.38	0.38	0.38	3
2	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	2
− 1	+0.12	+0.12	+0.12	+0.12	+0.12	+0.12	+0.12	+0.12	+0.12	+0.13	+0.13	+0.13	+0.13	− 1
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
+ 1	−0.12	−0.12	−0.12	−0.12	−0.12	−0.12	−0.12	−0.12	−0.12	−0.13	−0.13	−0.13	−0.13	+ 1
2	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	2
3	0.35	0.36	0.36	0.36	0.36	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.38	0.38	0.38	3
4	0.47	0.47	0.48	0.48	0.48	0.49	0.49	0.49	0.50	0.50	0.50	0.51	0.51	4
5	0.59	0.59	0.60	0.60	0.60	0.61	0.61	0.62	0.62	0.62	0.63	0.63	0.64	5
6	0.71	0.71	0.71	0.72	0.72	0.73	0.73	0.74	0.74	0.75	0.75	0.76	0.76	6
7	0.82	0.83	0.83	0.84	0.85	0.85	0.86	0.86	0.87	0.87	0.88	0.89	0.89	7
8	0.94	0.95	0.95	0.96	0.97	0.97	0.98	0.99	0.99	1.00	1.01	1.01	1.02	8
9	1.06	1.06	1.07	1.08	1.09	1.09	1.10	1.11	1.12	1.12	1.13	1.14	1.15	9
+10	−1.17	−1.18	−1.19	−1.20	−1.21	−1.22	−1.22	−1.23	−1.24	−1.25	−1.26	−1.26	−1.27	+10
11	1.29	1.30	1.31	1.32	1.33	1.34	1.35	1.35	1.36	1.37	1.38	1.39	1.40	11
12	1.41	1.42	1.43	1.44	1.45	1.46	1.47	1.48	1.49	1.50	1.51	1.52	1.53	12
13	1.53	1.54	1.55	1.56	1.57	1.58	1.59	1.60	1.61	1.62	1.63	1.64	1.65	13
14	1.64	1.65	1.67	1.68	1.69	1.70	1.71	1.72	1.73	1.75	1.76	1.77	1.78	14
15	1.76	1.77	1.78	1.80	1.81	1.82	1.83	1.85	1.86	1.87	1.88	1.89	1.91	15
16	1.88	1.89	1.90	1.92	1.93	1.94	1.96	1.97	1.98	1.99	2.01	2.02	2.03	16
17	1.99	2.01	2.02	2.04	2.05	2.06	2.08	2.09	2.10	2.12	2.13	2.15	2.16	17
18	2.11	2.13	2.14	2.15	2.17	2.18	2.20	2.21	2.23	2.24	2.26	2.27	2.29	18
19	2.23	2.24	2.26	2.27	2.29	2.31	2.32	2.34	2.35	2.37	2.38	2.40	2.41	19
+20	−2.34	−2.36	−2.38	−2.39	−2.41	−2.43	−2.44	−2.46	−2.47	−2.49	−2.51	−2.52	−2.54	+20
21	2.46	2.48	2.50	2.51	2.53	2.55	2.56	2.58	2.60	2.62	2.63	2.65	2.67	21
22	2.58	2.60	2.61	2.63	2.65	2.67	2.69	2.70	2.72	2.74	2.76	2.77	2.79	22
23	2.69	2.71	2.73	2.75	2.77	2.79	2.81	2.83	2.84	2.86	2.88	2.90	2.92	23
24	2.81	2.83	2.85	2.87	2.89	2.91	2.93	2.95	2.97	2.99	3.01	3.03	3.05	24
25	2.93	2.95	2.97	2.99	3.01	3.03	3.05	3.07	3.09	3.11	3.13	3.15	3.17	25
26	3.04	3.07	3.09	3.11	3.13	3.15	3.17	3.19	3.21	3.23	3.26	3.28	3.30	26
27	3.16	3.18	3.20	3.23	3.25	3.27	3.29	3.31	3.34	3.36	3.38	3.40	3.42	27
28	3.28	3.30	3.32	3.35	3.37	3.39	3.41	3.44	3.46	3.48	3.51	3.53	3.55	28
29	3.39	3.42	3.44	3.46	3.49	3.51	3.54	3.56	3.58	3.61	3.63	3.65	3.68	29
+30	−3.51	−3.53	−3.56	−3.58	−3.61	−3.63	−3.66	−3.68	−3.71	−3.73	−3.75	−3.78	−3.80	+30
C / mm	720	725	730	735	740	745	750	755	760	765	770	775	780	C / mm

50. Reduktionsgrößen $i \sin \varphi$, $i \operatorname{tang} \varphi$, $k \cos \varphi$, $n \sec \varphi$.

$i \sin \varphi$.

i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0.000	0.008	0.016	0.024	0.032	0.040	0.048	0.056	0.064	0.072
1	0.080	0.088	0.096	0.104	0.113	0.121	0.129	0.137	0.145	0.153
2	0.161	0.169	0.177	0.185	0.193	0.201	0.209	0.217	0.225	0.233
3	0.241	0.249	0.257	0.265	0.273	0.281	0.289	0.297	0.305	0.313
4	0.321	0.329	0.338	0.346	0.354	0.362	0.370	0.378	0.386	0.394
5	0.402	0.410	0.418	0.426	0.434	0.442	0.450	0.458	0.466	0.474
6	0.482	0.490	0.498	0.506	0.514	0.522	0.530	0.538	0.546	0.555
7	0.563	0.571	0.579	0.587	0.595	0.603	0.611	0.619	0.627	0.635
8	0.643	0.651	0.659	0.667	0.675	0.683	0.691	0.699	0.707	0.715
9	0.723	0.731	0.739	0.747	0.755	0.763	0.772	0.780	0.788	0.796
1.0	0.804	0.812	0.820	0.828	0.836	0.844	0.852	0.860	0.868	0.876

1	0.001
2	2
3	2
4	3
5	4
6	5
7	6
8	6
9	7

$i \operatorname{tang} \varphi$.

i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0.000	0.014	0.027	0.041	0.054	0.068	0.081	0.095	0.108	0.122
1	0.135	0.149	0.162	0.176	0.189	0.203	0.216	0.230	0.243	0.257
2	0.270	0.284	0.297	0.311	0.324	0.338	0.351	0.365	0.378	0.392
3	0.405	0.419	0.432	0.446	0.459	0.473	0.486	0.500	0.513	0.527
4	0.540	0.554	0.567	0.581	0.594	0.608	0.621	0.635	0.648	0.662
5	0.675	0.689	0.702	0.716	0.729	0.743	0.756	0.770	0.783	0.797
6	0.810	0.824	0.837	0.851	0.864	0.878	0.891	0.905	0.918	0.932
7	0.945	0.959	0.972	0.986	0.999	1.013	1.026	1.040	1.053	1.067
8	1.080	1.094	1.107	1.121	1.134	1.148	1.161	1.175	1.188	1.202
9	1.215	1.229	1.242	1.256	1.269	1.283	1.296	1.310	1.323	1.337
1.0	1.350	1.364	1.377	1.391	1.404	1.418	1.431	1.445	1.458	1.472

1	0.001
2	3
3	4
4	5
5	7
6	8
7	9
8	11
9	12

$k \cos \varphi$.

k	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0.000	0.006	0.012	0.018	0.024	0.030	0.036	0.042	0.048	0.054
1	0.060	0.065	0.071	0.077	0.083	0.089	0.095	0.101	0.107	0.113
2	0.119	0.125	0.131	0.137	0.143	0.149	0.155	0.161	0.167	0.173
3	0.179	0.184	0.190	0.196	0.202	0.208	0.214	0.220	0.226	0.232
4	0.238	0.244	0.250	0.256	0.262	0.268	0.274	0.280	0.286	0.292
5	0.298	0.304	0.309	0.315	0.321	0.327	0.333	0.339	0.345	0.351
6	0.357	0.363	0.369	0.375	0.381	0.387	0.393	0.399	0.405	0.411
7	0.417	0.423	0.428	0.434	0.440	0.446	0.452	0.458	0.464	0.470
8	0.476	0.482	0.488	0.494	0.500	0.506	0.512	0.518	0.524	0.530
9	0.536	0.542	0.547	0.553	0.559	0.565	0.571	0.577	0.583	0.589
1.0	0.595	0.601	0.607	0.613	0.619	0.625	0.631	0.637	0.643	0.649

1	0.001
2	1
3	2
4	2
5	3
6	4
7	4
8	5
9	5

$n \sec \varphi$.

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0.000	0.017	0.034	0.050	0.067	0.084	0.101	0.118	0.134	0.151
1	0.168	0.185	0.202	0.218	0.235	0.252	0.269	0.286	0.302	0.319
2	0.336	0.353	0.370	0.386	0.403	0.420	0.437	0.454	0.471	0.487
3	0.504	0.521	0.538	0.555	0.571	0.588	0.605	0.622	0.639	0.655
4	0.672	0.689	0.706	0.723	0.739	0.756	0.773	0.790	0.807	0.823
5	0.840	0.857	0.874	0.891	0.907	0.924	0.941	0.958	0.975	0.991
6	1.008	1.025	1.042	1.059	1.075	1.092	1.109	1.126	1.143	1.159
7	1.176	1.193	1.210	1.227	1.243	1.260	1.277	1.294	1.311	1.327
8	1.344	1.361	1.378	1.395	1.412	1.428	1.445	1.462	1.479	1.496
9	1.512	1.529	1.546	1.563	1.580	1.596	1.613	1.630	1.647	1.664
1.0	1.680	1.697	1.714	1.731	1.748	1.764	1.781	1.798	1.815	1.832

1	0.002
2	3
3	5
4	7
5	8
6	10
7	12
8	13
9	15

51. Koeffizienten C, I, K, N_H und N_B der Instrumentfehler.

Mayersche Formel: $\alpha = \left\{ \begin{matrix} U \\ U + 12^h \end{matrix} \right\} + \Delta U + c_w C + i I + k K$

Besselsche Formel: $\alpha = \left\{ \begin{matrix} U \\ U + 12^h \end{matrix} \right\} + \Delta U + m + c_w C + n N_B$

Hansensche Formel: $\alpha = \left\{ \begin{matrix} U \\ U + 12^h \end{matrix} \right\} + \Delta U + c_w C + i \sec \varphi + n N_H$

$$C = \pm \sec \delta \qquad I = \frac{\cos (\varphi \mp \delta)}{\cos \delta} \qquad K = \frac{\sin (\varphi \mp \delta)}{\cos \delta}$$

$$m = i \cos \varphi + k \sin \varphi \qquad n = i \sin \varphi - k \cos \varphi$$

$$N_B = \pm \operatorname{tg} \delta \qquad N_H = \pm \operatorname{tg} \delta - \operatorname{tg} \varphi$$

Für $\left\{ \begin{matrix} \text{obere} \\ \text{untere} \end{matrix} \right\}$ Kulmination gelten die $\left\{ \begin{matrix} \text{oberen} \\ \text{unteren} \end{matrix} \right\}$ Zeichen.

Obere Kulmination.

δ	C	I	K	N_H	N_B
	+	+	+	−	−
− 36°	1.236	0.011	1.236	2.077	0.727
−35	1.221 (15)	0.032 (21)	1.220 (16)	2.050 (27)	0.700 (27)
34	206 (15)	053 (21)	205 (15)	2.024 (26)	675 (25)
33	192 (14)	073 (20)	190 (15)	1.999 (25)	649 (26)
32	179 (13)	093 (20)	176 (14)	975 (24)	625 (24)
31	167 (12)	112 (19)	161 (15)	951 (24)	601 (24)
−30	1.155 (12)	0.131 (19)	1.147 (14)	1.928 (23)	0.577 (24)
29	143 (12)	150 (19)	134 (13)	905 (23)	554 (23)
28	133 (10)	168 (18)	120 (14)	882 (23)	532 (22)
27	122 (11)	186 (18)	107 (13)	860 (22)	510 (22)
26	113 (9)	203 (17)	094 (13)	838 (22)	488 (22)
−25	1.103 (10)	0.220 (17)	1.081 (13)	1.817 (21)	0.466 (22)
24	095 (8)	237 (17)	069 (12)	796 (21)	445 (21)
23	086 (9)	254 (17)	056 (13)	775 (21)	424 (21)
22	079 (7)	270 (16)	044 (12)	754 (21)	404 (20)
21	071 (8)	287 (17)	032 (12)	734 (20)	384 (20)
−20	1.064 (7)	0.303 (16)	1.020 (12)	1.714 (20)	0.364 (20)
19	058 (6)	318 (15)	1.009 (11)	695 (19)	344 (20)
18	051 (7)	334 (16)	0.997 (12)	675 (20)	325 (19)
17	046 (5)	349 (15)	985 (12)	656 (19)	306 (19)
16	040 (6)	365 (16)	974 (11)	637 (19)	287 (19)
−15	1.035 (5)	0.380 (15)	0.963 (11)	1.618 (19)	0.268 (19)
14	031 (4)	395 (15)	952 (11)	600 (18)	249 (19)
13	026 (5)	410 (15)	941 (11)	581 (19)	231 (18)
12	022 (4)	424 (14)	930 (11)	563 (18)	213 (18)
11	019 (3)	439 (15)	919 (11)	545 (18)	194 (19)
−10	1.015 (4)	0.453 (14)	0.909 (10)	1.527 (18)	0.176 (18)
9	012 (3)	468 (15)	898 (11)	509 (18)	158 (18)
8	010 (2)	482 (14)	887 (11)	491 (18)	141 (17)
7	008 (2)	496 (14)	877 (10)	473 (18)	123 (18)
6	006 (2)	511 (15)	866 (11)	455 (18)	105 (18)
− 5	1.004 (2)	0.525 (14)	0.856 (10)	1.438 (17)	0.087 (18)
4	002 (2)	539 (14)	845 (11)	420 (18)	070 (17)
3	001 (1)	553 (14)	835 (10)	403 (17)	052 (18)
2	001 (0)	567 (14)	825 (10)	385 (18)	035 (17)
1	000 (1)	581 (14)	814 (11)	368 (17)	017 (18)
− 0	1.000 (0)	0.595 (14)	0.804 (10)	1.350 (18)	0.000 (17)

δ	C	I	K	N_H	N_B
	+	+	+	−	+
+ 0°	1.000	0.595	0.804	1.350	0.000
1	000 (0)	609 (14)	793 (11)	333 (17)	017 (17)
2	001 (1)	623 (14)	783 (10)	315 (18)	035 (18)
3	001 (0)	637 (14)	772 (11)	298 (17)	052 (17)
4	002 (1)	651 (14)	762 (10)	280 (18)	070 (18)
+ 5	1.004 (2)	0.665 (14)	0.752 (10)	1.263 (17)	0.087 (17)
6	006 (2)	680 (15)	741 (11)	245 (18)	105 (18)
7	008 (2)	694 (14)	731 (10)	228 (17)	123 (18)
8	010 (2)	708 (14)	720 (11)	210 (18)	141 (18)
9	012 (2)	722 (14)	709 (11)	192 (18)	158 (17)
+10	1.015 (3)	0.737 (15)	0.699 (10)	1.174 (18)	0.176 (18)
11	019 (4)	751 (14)	688 (11)	156 (18)	194 (18)
12	022 (3)	766 (15)	677 (11)	138 (18)	213 (19)
13	026 (4)	780 (14)	666 (11)	119 (19)	231 (18)
14	031 (5)	795 (15)	655 (11)	101 (18)	249 (18)
+15	1.035 (4)	0.811 (16)	0.644 (11)	1.082 (19)	0.268 (19)
16	040 (5)	826 (15)	633 (11)	064 (18)	287 (19)
17	046 (6)	841 (15)	622 (11)	045 (19)	306 (19)
18	051 (5)	856 (15)	610 (12)	025 (20)	325 (19)
19	058 (7)	872 (16)	599 (11)	1.006 (19)	344 (19)
+20	1.064 (6)	0.888 (16)	0.587 (12)	0.986 (20)	0.364 (20)
21	071 (7)	904 (16)	575 (12)	966 (20)	384 (20)
22	079 (8)	920 (16)	563 (12)	946 (20)	404 (20)
23	086 (7)	937 (17)	551 (12)	926 (20)	424 (20)
24	095 (9)	953 (16)	539 (12)	905 (21)	445 (21)
+25	1.103 (8)	0.970 (17)	0.526 (13)	0.884 (21)	0.466 (21)
26	113 (10)	0.987 (17)	513 (13)	863 (21)	488 (22)
27	122 (9)	1.005 (18)	500 (13)	841 (22)	510 (22)
28	133 (11)	023 (18)	487 (13)	819 (22)	532 (22)
29	143 (10)	041 (18)	474 (13)	796 (23)	554 (22)
+30	1.155 (12)	1.060 (19)	0.460 (14)	0.773 (23)	0.577 (23)
31	167 (12)	079 (19)	446 (14)	749 (24)	601 (24)
32	179 (12)	098 (19)	432 (14)	725 (24)	625 (24)
33	192 (13)	117 (19)	417 (15)	701 (24)	649 (24)
34	206 (14)	137 (20)	402 (15)	676 (25)	675 (26)
+35	1.221 (15)	1.158 (21)	0.387 (15)	0.650 (26)	0.700 (25)
36	236 (15)	180 (22)	371 (16)	624 (26)	727 (27)
37	1.252 (16)	1.202 (22)	0.355 (16)	0.597 (27)	0.754 (27)

51. Koeffizienten C, I, K, N_H und N_B der Instrumentfehler.

δ	Obere Kulmination						Obere Kulm.: + Untere Kulm.: —				Untere Kulmination					
	I		K		N_H		C		N_B		I		K		N_H	
+37° 0′	+ 1.202		+ 0.355		— 0.597		± 1.252		± 0.754		— 0.010		+ 1.252		— 2.104	
20	209	7	349	6	588	9	258	6	763	9	018	8	258	6	113	9
40	216	7	343	6	579	9	263	5	772	9	025	7	263	5	122	9
38 0	224	8	338	5	569	10	269	6	781	9	033	8	269	6	132	10
20	231	7	332	6	560	9	275	6	791	10	040	7	274	5	141	9
40	238	7	326	6	551	9	282	7	800	9	048	8	280	6	151	10
+39 0	+ 1.246	8	+ 0.321	5	— 0.541	10	± 1.287	5	± 0.810	10	— 0.056	8	+ 1.286	6	— 2.160	9
20	253	7	315	6	531	10	293	6	819	9	063	7	291	5	170	10
40	261	8	309	6	521	10	299	6	829	10	071	8	297	6	180	10
40 0	269	8	304	5	511	10	305	6	839	10	079	8	303	6	189	9
20	277	8	298	6	501	10	312	7	849	10	087	8	309	6	199	10
40	285	8	292	6	491	10	318	6	859	10	095	8	315	6	209	10
+41 0	+ 1.293	8	+ 0.286	6	— 0.481	10	± 1.325	7	± 0.869	10	— 0.103	8	+ 1.321	6	— 2.220	11
20	302	9	280	6	471	10	332	7	880	11	112	9	327	6	230	10
40	310	8	274	6	460	11	339	7	890	10	120	8	333	6	240	10
42 0	319	9	268	6	450	10	346	7	900	10	128	8	339	6	251	11
20	327	8	261	7	439	11	353	7	911	11	137	9	346	7	261	10
40	336	9	255	6	429	10	360	7	922	11	145	8	352	6	272	11
+43 0	+ 1.344	8	+ 0.249	6	— 0.418	11	± 1.367	7	± 0.933	11	— 0.154	9	+ 1.358	6	— 2.283	11
20	353	9	242	7	407	11	375	8	943	10	163	9	365	7	294	11
40	362	9	235	7	396	11	382	7	955	12	172	9	372	7	305	11
44 0	371	9	229	6	385	11	390	8	966	11	181	9	378	6	316	11
20	380	9	222	7	373	12	398	8	977	11	190	9	385	7	327	11
40	389	9	215	7	362	11	406	8	0.988	11	199	9	392	7	339	12
+45 0	+ 1.399	10	+ 0.208	7	— 0.350	12	± 1.414	8	± 1.000	12	— 0.208	9	+ 1.399	7	— 2.350	11
20	408	9	201	7	339	11	423	9	012	12	218	10	405	6	362	12
40	417	9	194	7	327	12	431	8	024	12	227	9	412	7	374	12
46 0	427	10	187	7	315	12	440	9	036	12	237	10	420	8	386	12
20	437	10	180	7	303	12	448	8	048	12	247	10	427	7	398	12
40	447	10	173	7	290	13	457	9	060	12	257	10	434	7	410	12
+47 0	+ 1.457	10	+ 0.166	7	— 0.278	12	± 1.466	9	± 1.072	12	— 0.267	10	+ 1.441	7	— 2.423	13
20	467	10	158	8	265	13	476	10	085	13	277	10	449	8	435	12
40	477	10	150	8	253	12	485	9	098	13	287	10	456	7	448	13
48 0	488	11	143	7	240	13	494	9	111	13	297	10	464	8	461	13
20	498	10	135	8	227	13	504	10	124	13	308	11	473	9	474	13
40	509	11	127	8	213	14	514	10	137	13	319	11	481	8	487	13
+49 0	+ 1.520	11	+ 0.119	8	— 0.200	13	± 1.524	10	± 1.150	13	— 0.329	10	+ 1.489	8	— 2.501	14
20	530	10	111	8	186	14	535	11	164	14	340	11	497	8	514	13
40	541	11	103	8	173	13	545	10	178	14	351	11	505	8	528	14
50 0	553	12	094	9	159	14	556	11	192	14	363	12	514	9	542	14
20	564	11	085	9	144	15	567	11	206	14	374	11	522	8	556	14
40	576	12	077	8	130	14	578	11	220	14	385	11	530	8	571	15
+51 0	+ 1.587	11	+ 0.069	8	— 0.115	15	± 1.589	11	± 1.235	15	— 0.397	12	+ 1.539	9	— 2.585	14
20	599	12	060	9	101	14	601	12	250	15	409	12	548	9	600	15
40	611	12	051	9	086	15	612	11	265	15	422	13	557	9	615	15
52 0	624	13	042	9	070	16	624	12	280	15	434	12	566	9	630	15
20	636	12	033	9	055	15	636	12	295	15	446	12	575	9	646	16
40	649	13	024	9	039	16	649	13	311	16	458	12	584	9	661	15
+53 0	+ 1.662	13	+ 0.014	10	— 0.023	16	± 1.662	13	± 1.327	16	— 0.471	13	+ 1.594	10	— 2.677	16

51. Koeffizienten C, I, K, N_H und N_B der Instrumentfehler.

δ	Obere Kulmination			Obere Kulm.: + Untere Kulm.: —		Untere Kulmination		
	I	K	N_H	C	N_B	I	K	N_H
+53° 0′	+ 1.662	+ 0.014	— 0.023	± 1.662	± 1.327	— 0.471	+ 1.594	— 2.677
20	675 [13]	+ 0.004 [10]	— 0.007 [16]	675 [13]	343 [16]	484 [13]	604 [10]	694 [17]
40	688 [13]	— 0.005 [9]	+ 0.009 [16]	688 [13]	360 [17]	498 [14]	613 [9]	710 [16]
54 0	701 [13]	015 [10]	026 [17]	701 [13]	376 [16]	511 [13]	623 [10]	727 [17]
20	715 [14]	025 [10]	043 [17]	715 [14]	393 [17]	525 [14]	633 [10]	744 [17]
40	729 [14]	036 [11]	060 [17]	729 [14]	411 [18]	539 [14]	643 [10]	761 [17]
+55 0	+ 1.743 [14]	— 0.046 [10]	+ 0.078 [18]	± 1.743 [14]	± 1.428 [17]	— 0.553 [14]	+ 1.654 [11]	— 2.778 [17]
20	757 [14]	057 [11]	096 [18]	758 [15]	446 [18]	567 [14]	664 [10]	796 [18]
40	772 [15]	068 [11]	114 [18]	773 [15]	464 [18]	581 [14]	675 [11]	814 [18]
56 0	787 [15]	078 [10]	132 [18]	788 [15]	483 [19]	596 [15]	686 [11]	833 [19]
20	802 [15]	089 [11]	151 [19]	804 [16]	501 [18]	612 [16]	697 [11]	852 [19]
40	817 [15]	101 [12]	170 [19]	820 [16]	520 [19]	627 [15]	708 [11]	871 [19]
+57 0	+ 1.833 [16]	— 0.112 [11]	+ 0.189 [19]	± 1.836 [16]	± 1.540 [20]	— 0.642 [15]	+ 1.720 [12]	— 2.890 [19]
20	849 [16]	124 [12]	209 [20]	853 [17]	560 [20]	658 [16]	732 [12]	910 [20]
40	865 [16]	136 [12]	229 [20]	870 [17]	580 [20]	674 [16]	744 [12]	930 [20]
58 0	881 [16]	148 [12]	250 [21]	887 [17]	600 [20]	691 [17]	756 [12]	951 [21]
20	898 [17]	161 [13]	271 [21]	905 [18]	621 [21]	708 [17]	769 [13]	972 [21]
40	916 [18]	174 [13]	292 [21]	923 [18]	643 [22]	726 [18]	781 [12]	2.993 [21]
+59 0	+ 1.933 [17]	— 0.188 [14]	+ 0.314 [22]	± 1.942 [19]	± 1.664 [21]	— 0.743 [17]	+ 1.794 [13]	— 3.015 [22]
20	951 [18]	201 [13]	336 [22]	961 [19]	686 [22]	760 [17]	807 [13]	037 [22]
40	969 [18]	214 [13]	359 [23]	1.980 [19]	709 [23]	778 [18]	821 [14]	059 [22]
60 0	1.987 [18]	227 [13]	382 [23]	2.000 [20]	732 [23]	797 [19]	835 [14]	082 [23]
20	2.006 [19]	241 [14]	405 [23]	020 [20]	756 [24]	816 [19]	849 [14]	106 [24]
40	025 [19]	256 [15]	429 [24]	041 [21]	780 [24]	836 [20]	863 [14]	130 [24]
+61 0	+ 2.045 [20]	— 0.271 [15]	+ 0.454 [25]	± 2.063 [22]	± 1.804 [24]	— 0.855 [19]	+ 1.877 [14]	— 3.154 [24]
20	065 [20]	286 [15]	479 [25]	085 [22]	829 [25]	874 [19]	892 [15]	179 [25]
40	085 [20]	301 [15]	504 [25]	107 [22]	855 [26]	894 [20]	907 [15]	205 [26]
62 0	106 [21]	316 [15]	530 [26]	130 [23]	881 [26]	915 [21]	923 [16]	231 [26]
20	128 [22]	332 [16]	557 [27]	154 [24]	907 [26]	937 [22]	939 [16]	258 [27]
40	150 [22]	348 [16]	584 [27]	178 [24]	935 [28]	959 [22]	955 [16]	285 [27]
+63 0	+ 2.172 [22]	— 0.364 [16]	+ 0.612 [28]	± 2.203 [25]	± 1.963 [28]	— 0.982 [23]	+ 1.971 [16]	— 3.313 [28]
20	195 [23]	381 [17]	641 [29]	228 [25]	1.991 [28]	1.005 [23]	1.988 [17]	342 [29]
40	218 [23]	399 [18]	670 [29]	254 [26]	2.020 [29]	028 [23]	2.006 [18]	371 [29]
64 0	242 [24]	417 [18]	700 [30]	281 [27]	050 [30]	052 [24]	024 [18]	401 [30]
20	267 [25]	435 [18]	730 [30]	309 [28]	081 [31]	077 [25]	042 [18]	431 [30]
40	292 [25]	454 [19]	762 [32]	337 [28]	112 [31]	102 [25]	061 [19]	463 [32]
+65 0	+ 2.318 [26]	— 0.473 [19]	+ 0.794 [32]	± 2.366 [29]	± 2.145 [33]	— 1.128 [26]	+ 2.080 [19]	— 3.495 [32]
20	345 [27]	493 [20]	827 [33]	396 [30]	177 [32]	155 [27]	100 [20]	528 [33]
40	372 [27]	513 [20]	861 [34]	427 [31]	211 [34]	182 [27]	120 [20]	562 [34]
66 0	400 [28]	533 [20]	896 [35]	459 [32]	246 [35]	210 [28]	141 [21]	596 [34]
20	428 [28]	554 [21]	931 [35]	491 [32]	282 [36]	239 [29]	162 [21]	632 [36]
40	458 [30]	576 [22]	0.968 [37]	525 [34]	318 [36]	268 [29]	184 [22]	669 [37]
+67 0	+ 2.488 [30]	— 0.598 [22]	+ 1.005 [37]	± 2.559 [34]	± 2.356 [38]	— 1.298 [30]	+ 2.206 [22]	— 3.706 [37]
20	519 [31]	621 [23]	044 [39]	595 [36]	394 [38]	329 [31]	229 [23]	745 [39]
40	551 [32]	644 [23]	084 [40]	632 [37]	434 [40]	361 [32]	253 [24]	785 [40]
68 0	584 [33]	668 [24]	125 [41]	669 [37]	475 [41]	394 [33]	277 [24]	826 [41]
20	618 [34]	693 [25]	167 [42]	709 [40]	517 [42]	428 [34]	302 [25]	868 [42]
40	653 [35]	719 [26]	210 [43]	749 [40]	560 [43]	463 [35]	327 [25]	911 [43]
+69 0	+ 2.689 [36]	— 0.746 [27]	+ 1.255 [45]	± 2.790 [41]	± 2.605 [45]	— 1.499 [36]	+ 2.354 [27]	— 3.955 [44]

51. Koeffizienten C, I, K, N_H und N_B der Instrumentfehler.

δ	Obere Kulmination			Obere Kulm.: + Untere Kulm.: —		Untere Kulmination		
	I	K	N_H	C	N_B	I	K	N_H
+69° 0′	+ 2.689	— 0.746	+ 1.255	± 2.790	± 2.605	— 1.499	+ 2.354	— 3.955
10	707 [18]	760 [14]	278 [23]	812 [22]	628 [23]	517 [18]	368 [14]	3.978 [23]
20	726 [19]	774 [14]	301 [23]	833 [21]	651 [23]	536 [19]	382 [14]	4.001 [23]
30	745 [19]	788 [14]	324 [23]	855 [22]	675 [24]	555 [19]	396 [14]	025 [24]
40	764 [19]	803 [15]	348 [24]	878 [23]	699 [24]	574 [19]	410 [14]	049 [24]
50	783 [19]	817 [14]	372 [24]	901 [23]	723 [24]	593 [19]	424 [14]	073 [24]
+70 0	+ 2.803 [20]	— 0.832 [15]	+ 1.397 [25]	± 2.924 [23]	± 2.747 [24]	— 1.613 [20]	+ 2.439 [15]	— 4.098 [25]
10	823 [20]	846 [14]	422 [25]	947 [23]	773 [26]	633 [20]	454 [15]	123 [25]
20	844 [21]	861 [15]	447 [25]	971 [24]	798 [25]	654 [21]	469 [15]	148 [25]
30	865 [21]	877 [16]	473 [26]	2.996 [25]	824 [26]	675 [21]	484 [15]	174 [26]
40	886 [21]	893 [16]	500 [27]	3.021 [25]	850 [26]	696 [21]	500 [16]	201 [27]
50	907 [21]	909 [16]	527 [27]	046 [25]	877 [27]	717 [21]	516 [16]	227 [26]
+71 0	+ 2.929 [22]	— 0.925 [16]	+ 1.554 [27]	± 3.072 [26]	± 2.904 [27]	— 1.739 [22]	+ 2.532 [16]	— 4.255 [28]
10	951 [22]	942 [17]	581 [27]	098 [26]	932 [28]	761 [22]	548 [16]	282 [27]
20	974 [23]	959 [17]	609 [28]	124 [26]	960 [28]	784 [23]	565 [17]	310 [28]
30	2.997 [23]	976 [17]	638 [29]	152 [28]	2.989 [29]	807 [23]	582 [17]	339 [29]
40	3.020 [23]	0.993 [17]	667 [29]	179 [27]	3.018 [29]	831 [24]	599 [17]	368 [29]
50	044 [24]	1.010 [17]	697 [30]	207 [28]	047 [29]	854 [23]	617 [18]	398 [30]
+72 0	+ 3.069 [25]	— 1.028 [18]	+ 1.727 [30]	± 3.236 [29]	± 3.078 [31]	— 1.878 [24]	+ 2.635 [18]	— 4.428 [30]
10	094 [25]	046 [18]	758 [31]	265 [29]	108 [30]	903 [25]	654 [19]	459 [31]
20	119 [25]	065 [19]	789 [31]	295 [30]	140 [32]	929 [26]	673 [19]	490 [31]
30	145 [26]	084 [19]	821 [32]	326 [31]	172 [32]	954 [25]	692 [19]	522 [32]
40	171 [26]	103 [19]	854 [33]	356 [30]	204 [32]	1.980 [26]	711 [19]	554 [32]
50	197 [26]	123 [20]	887 [33]	388 [32]	237 [33]	2.006 [26]	731 [20]	587 [33]
+73 0	+ 3.224 [27]	— 1.143 [20]	+ 1.920 [33]	± 3.420 [32]	± 3.271 [34]	— 2.033 [27]	+ 2.750 [19]	— 4.621 [34]
10	251 [27]	163 [20]	955 [35]	453 [32]	305 [34]	060 [27]	771 [21]	656 [35]
20	279 [28]	184 [21]	1.990 [35]	487 [34]	340 [35]	089 [29]	792 [21]	691 [35]
30	308 [29]	205 [21]	2.025 [35]	521 [34]	376 [36]	118 [29]	813 [21]	726 [35]
40	337 [29]	227 [22]	062 [37]	556 [35]	412 [36]	147 [29]	835 [22]	763 [37]
50	367 [30]	249 [22]	099 [37]	592 [36]	450 [38]	177 [30]	857 [22]	800 [37]
+74 0	+ 3.397 [30]	— 1.271 [22]	+ 2.137 [38]	± 3.628 [36]	± 3.487 [37]	— 2.207 [30]	+ 2.879 [22]	— 4.838 [38]
10	429 [32]	294 [23]	176 [39]	665 [37]	526 [39]	238 [31]	902 [23]	876 [38]
20	461 [32]	318 [24]	215 [39]	703 [38]	566 [40]	270 [32]	926 [24]	916 [40]
30	493 [32]	342 [24]	255 [40]	742 [39]	606 [40]	303 [33]	950 [24]	956 [40]
40	526 [33]	367 [25]	297 [42]	782 [40]	647 [41]	336 [33]	974 [24]	4.997 [41]
50	560 [34]	392 [25]	339 [42]	822 [40]	689 [42]	370 [34]	2.999 [25]	5.039 [42]
+75 0	+ 3.594 [34]	— 1.418 [26]	+ 2.382 [43]	± 3.864 [42]	± 3.732 [43]	— 2.404 [34]	+ 3.025 [26]	— 5.082 [43]
10	630 [36]	444 [26]	426 [44]	906 [42]	776 [44]	439 [35]	051 [26]	126 [44]
20	666 [36]	471 [27]	470 [44]	950 [44]	821 [45]	475 [36]	078 [27]	171 [45]
30	702 [36]	498 [27]	516 [46]	3.994 [44]	867 [46]	512 [37]	105 [27]	217 [46]
40	740 [38]	526 [28]	563 [47]	4.039 [45]	914 [47]	550 [38]	133 [28]	264 [47]
50	779 [39]	554 [28]	611 [48]	086 [47]	3.962 [48]	589 [39]	161 [28]	312 [48]
+76 0	+ 3.818 [39]	— 1.583 [29]	+ 2.660 [49]	± 4.134 [48]	± 4.011 [49]	— 2.628 [39]	+ 3.190 [29]	— 5.361 [49]
10	859 [39]	613 [30]	711 [51]	182 [48]	061 [50]	668 [40]	220 [30]	411 [50]
20	900 [41]	644 [31]	762 [51]	232 [50]	113 [52]	710 [42]	251 [31]	463 [52]
30	943 [43]	675 [31]	815 [53]	284 [52]	165 [52]	752 [42]	283 [32]	516 [53]
40	3.986 [43]	707 [32]	869 [54]	336 [52]	219 [54]	795 [43]	315 [32]	570 [54]
50	4.031 [45]	740 [33]	924 [55]	390 [54]	275 [56]	840 [45]	348 [33]	625 [55]
+77 0	+ 4.076 [45]	— 1.774 [34]	+ 2.981 [57]	± 4.445 [55]	± 4.331 [56]	— 2.886 [46]	+ 3.382 [34]	— 5.682 [57]

51. Koeffizienten C, I, K, N_H und N_B der Instrumentfehler.

δ	Obere Kulmination			Obere Kulm.: + Untere Kulm.: —		Untere Kulmination		
	I	K	N_H	C	N_B	I	K	N_H
+77° 0'	+ 4.076 47	— 1.774 34	+ 2.981 58	± 4.445 57	± 4.331 59	— 2.886 47	+ 3.382 35	— 5.682 58
10	123 49	808 36	3.039 60	502 58	390 59	933 48	417 35	740 60
20	172 49	844 36	099 61	560 60	449 62	2.981 49	452 36	800 61
30	221 50	880 38	160 63	620 62	511 63	3.030 50	488 37	861 63
40	271 51	918 39	223 65	682 63	574 64	080 52	525 38	924 64
50	322 53	957 40	288 66	745 65	638 67	132 53	563 40	5.988 67
+78 0	+ 4.375 55	— 1.997 40	+ 3.354 68	± 4.810 66	± 4.705 68	— 3.185 55	+ 3.603 41	— 6.055 68
10	430 57	2.037 42	422 71	876 69	773 70	240 57	644 42	123 70
20	487 58	079 42	493 72	4.945 71	843 72	297 58	686 43	193 73
30	545 60	121 45	565 74	5.016 73	915 74	355 59	729 44	266 74
40	605 61	166 45	639 76	089 75	4.989 77	414 62	773 46	340 76
50	666 64	211 47	715 79	164 77	5.066 79	476 63	819 47	416 79
+79 0	+ 4.730 65	— 2.258 48	+ 3.794 81	± 5.241 79	± 5.145 81	— 3.539 65	+ 3.866 48	— 6.495 81
10	795 67	306 50	875 84	320 83	226 83	604 68	914 50	576 84
20	862 69	356 51	3.959 86	403 84	309 87	672 69	3.964 51	660 86
30	4.931 72	407 53	4.045 89	487 88	396 89	741 72	4.015 53	746 89
40	5.003 74	460 54	134 92	575 90	485 91	813 73	068 54	835 92
50	077 76	514 58	226 95	665 94	576 95	886 77	122 57	6.927 95
+80 0	+ 5.153 39	— 2.572 29	+ 4.321 48	± 5.759 48	± 5.671 49	— 3.963 39	+ 4.179 29	— 7.022 48
5	192 40	601 29	369 50	807 48	720 49	4.002 40	208 29	070 50
10	232 40	630 30	419 50	855 50	769 51	042 40	237 30	120 50
15	272 41	660 31	469 51	905 50	820 51	082 41	267 30	170 51
20	313 42	691 31	520 52	5.955 52	871 52	123 42	297 31	221 52
25	355 42	722 31	572 53	6.007 52	923 53	165 42	328 32	273 53
30	+ 5.397 44	— 2.753 32	+ 4.625 54	± 6.059 53	± 5.976 54	— 4.207 43	+ 4.360 32	— 7.326 54
35	441 44	785 33	679 55	112 54	6.030 54	250 44	392 33	380 55
40	485 45	818 33	734 56	166 55	084 56	294 45	425 33	435 56
45	530 46	851 34	790 57	221 56	140 57	339 46	458 34	491 56
50	576 46	885 34	847 57	277 57	197 58	385 47	492 34	547 58
55	622 47	919 35	904 59	334 59	255 59	432 47	526 35	605 59
+81 0	+ 5.669 48	— 2.954 36	+ 4.963 60	± 6.393 59	± 6.314 60	— 4.479 48	+ 4.561 36	— 7.664 60
5	717 49	2.990 36	5.023 61	452 60	374 61	527 49	597 36	724 61
10	766 50	3.026 37	084 63	512 62	435 62	576 50	633 37	785 63
15	816 51	063 38	147 63	574 62	497 64	626 51	670 38	848 63
20	867 52	101 38	210 65	636 64	561 64	677 52	708 39	911 65
25	919 53	139 39	375 66	700 65	625 66	729 53	747 39	7.976 66
30	+ 5.972 55	— 3.178 40	+ 5.341 67	± 6.765 67	± 6.691 67	— 4.782 54	+ 4.786 40	— 8.042 67
35	6.027 55	218 41	408 69	832 68	758 69	836 56	826 41	109 68
40	082 56	259 42	477 69	900 69	827 70	892 56	867 41	177 70
45	138 57	301 42	546 72	6.969 71	897 71	4.948 57	908 42	247 72
50	195 58	343 44	618 73	7.040 72	6.968 73	5.005 58	950 44	319 72
55	253 60	387 44	691 74	112 73	7.041 74	063 60	4.994 44	391 75
+82 0	+ 6.313 61	— 3.431 45	+ 5.765 76	± 7.185 75	± 7.115 76	— 5.123 61	+ 5.038 45	— 8.466 76
5	374 62	476 46	841 77	260 77	191 78	184 62	083 46	542 77
10	436 64	522 47	918 79	337 79	269 79	246 64	129 48	619 79
15	500 65	569 48	5.997 81	416 80	348 81	310 65	177 48	698 81
20	565 66	617 49	6.078 83	496 82	429 82	375 66	225 49	779 83
25	631 68	666 51	161 84	578 83	511 85	441 68	274 50	862 84
+82 30	+ 6.699	— 3.717	+ 6.245	± 7.661	± 7.596	— 5.509	+ 5.324	— 8.946

51. Koeffizienten C, I, K, N_H und N_B der Instrumentfehler.

δ	Obere Kulmination						Obere Kulm.: + Untere Kulm.: —				Untere Kulmination					
	I	Δ	K	Δ	N_H	Δ	C	Δ	N_B	Δ	I	Δ	K	Δ	N_H	Δ
+82°30′	+ 6.70	7	— 3.72	5	+ 6.25	8	± 7.66	9	± 7.60	8	— 5.51	7	+ 5.32	5	— 8.95	8
35	6.77	7	3.77	5	6.33	9	7.75	8	7.68	9	5.58	7	5.37	6	9.03	9
40	6.84	7	3.82	5	6.42	9	7.83	9	7.77	9	5.65	7	5.43	5	9.12	9
45	6.91	8	3.87	6	6.51	9	7.92	10	7.86	9	5.72	8	5.48	6	9.21	9
50	6.99	7	3.93	5	6.60	10	8.02	9	7.95	10	5.80	7	5.54	5	9.30	10
55	7.06	8	3.98	6	6.70	9	8.11	10	8.05	9	5.87	8	5.59	6	9.40	9
+83 0	+ 7.14	8	— 4.04	6	+ 6.79	10	± 8.21	9	± 8.14	10	— 5.95	8	+ 5.65	6	— 9.49	10
5	7.22	8	4.10	6	6.89	10	8.30	10	8.24	10	6.03	8	5.71	6	9.59	11
10	7.30	8	4.16	6	6.99	11	8.40	11	8.34	11	6.11	8	5.77	6	9.70	10
15	7.38	9	4.22	7	7.10	11	8.51	10	8.45	11	6.19	9	5.83	6	9.80	11
20	7.47	9	4.29	6	7.21	10	8.61	11	8.56	10	6.28	9	5.89	7	9.91	11
25	7.56	9	4.35	7	7.31	12	8.72	11	8.66	12	6.37	9	5.96	7	10.02	11
30	+ 7.65	9	— 4.42	7	+ 7.43	11	± 8.83	12	± 8.78	11	— 6.46	9	+ 6.03	7	— 10.13	11
35	7.74	10	4.49	7	7.54	12	8.95	12	8.89	12	6.55	10	6.10	7	10.24	12
40	7.84	9	4.56	7	7.66	12	9.07	12	9.01	12	6.65	9	6.17	7	10.36	12
45	7.93	10	4.63	7	7.78	12	9.19	12	9.13	13	6.74	10	6.24	7	10.48	13
50	8.03	10	4.70	8	7.90	13	9.31	13	9.26	12	6.84	10	6.31	8	10.61	12
55	8.13	11	4.78	8	8.03	13	9.44	13	9.38	13	6.94	11	6.39	8	10.73	13
+84 0	+ 8.24	11	— 4.86	8	+ 8.16	14	± 9.57	13	± 9.51	14	— 7.05	11	+ 6.47	8	— 10.86	14
5	8.35	11	4.94	8	8.30	14	9.70	14	9.65	14	7.16	11	6.55	8	11.00	14
10	8.46	11	5.02	8	8.44	14	9.84	14	9.79	14	7.27	11	6.63	8	11.14	14
15	8.57	12	5.10	9	8.58	15	9.98	15	9.93	15	7.38	12	6.71	9	11.28	15
20	8.69	12	5.19	9	8.73	15	10.13	15	10.08	15	7.50	12	6.80	9	11.43	15
25	8.81	13	5.28	10	8.88	15	10.28	15	10.23	16	7.62	13	6.89	9	11.58	16
30	+ 8.94	13	— 5.38	9	+ 9.03	17	± 10.43	16	± 10.39	16	— 7.75	13	+ 6.98	10	— 11.74	16
35	9.07	13	5.47	10	9.20	16	10.59	17	10.55	16	7.88	13	7.08	10	11.90	16
40	9.20	14	5.57	10	9.36	17	10.76	17	10.71	17	8.01	14	7.18	10	12.06	17
45	9.34	14	5.67	11	9.53	18	10.93	17	10.88	18	8.15	14	7.28	10	12.23	18
50	9.48	15	5.78	11	9.71	18	11.10	19	11.06	18	8.29	15	7.38	11	12.41	18
55	9.63	15	5.89	11	9.89	19	11.29	18	11.24	19	8.44	15	7.49	12	12.59	19
+85 0	+ 9.78	6	— 6.00	4	+ 10.08	8	± 11.47	8	± 11.43	8	— 8.59	6	+ 7.61	4	— 12.78	8
2	9.84	7	6.04	5	10.16	7	11.55	8	11.51	8	8.65	7	7.65	5	12.86	8
4	9.91	6	6.09	5	10.23	8	11.63	8	11.59	7	8.72	6	7.70	5	12.94	7
6	9.97	6	6.14	5	10.31	8	11.71	8	11.66	8	8.78	6	7.75	4	13.01	9
8	10.03	7	6.19	4	10.39	9	11.79	8	11.74	9	8.84	7	7.79	5	13.10	8
10	10.10	7	6.23	5	10.48	8	11.87	8	11.83	8	8.91	7	7.84	5	13.18	8
12	10.17	6	6.28	5	10.56	8	11.95	8	11.91	8	8.98	6	7.89	5	13.26	8
14	10.23	7	6.33	5	10.64	9	12.03	9	11.99	9	9.04	7	7.94	5	13.34	9
16	10.30	7	6.38	5	10.73	8	12.12	8	12.08	8	9.11	7	7.99	5	13.43	8
18	10.37	7	6.43	6	10.81	9	12.20	9	12.16	9	9.18	7	8.04	5	13.51	9
20	+ 10.44	7	— 6.49	5	+ 10.90	9	± 12.29	9	± 12.25	9	— 9.25	7	+ 8.09	6	— 13.60	9
22	10.51	7	6.54	5	10.99	9	12.38	9	12.34	9	9.32	7	8.15	5	13.69	9
24	10.58	8	6.59	6	11.08	9	12.47	9	12.43	9	9.39	8	8.20	5	13.78	9
26	10.66	7	6.65	5	11.17	9	12.56	9	12.52	9	9.47	7	8.25	6	13.87	9
28	10.73	8	6.70	6	11.26	10	12.65	10	12.61	10	9.54	8	8.31	6	13.96	10
30	10.81	7	6.76	5	11.36	9	12.75	9	12.71	9	9.62	7	8.37	5	14.06	9
32	10.88	8	6.81	6	11.45	10	12.84	10	12.80	10	9.69	8	8.42	6	14.15	10
34	10.96	8	6.87	6	11.55	10	12.94	9	12.90	10	9.77	8	8.48	6	14.25	10
36	11.04	8	6.93	6	11.65	10	13.03	10	13.00	10	9.85	8	8.54	6	14.35	10
38	11.12	8	6.99	6	11.75	10	13.13	10	13.10	10	9.93	8	8.60	6	14.45	10
+85 40	+ 11.20		— 7.05		+ 11.85		± 13.23		± 13.20		— 10.01		+ 8.66		— 14.55	

51. Koeffizienten C, I, K, N_H und N_B der Instrumentfehler.

δ	Obere Kulmination						Obere Kulm.: + Untere Kulm.: —				Untere Kulmination					
	I	Δ	K	Δ	N_H	Δ	C	Δ	N_B	Δ	I	Δ	K	Δ	N_H	Δ
+85°40′	+ 11.20	8	— 7.05	6	+ 11.85	10	± 13.23	11	± 13.20	10	— 10.01	8	+ 8.66	6	— 14.55	10
42	11.28	9	7.11	6	11.95	10	13.34	10	13.30	10	10.09	9	8.72	6	14.65	10
44	11.37	8	7.17	7	12.05	11	13.44	11	13.40	11	10.18	8	8.78	6	14.75	11
46	11.45	9	7.24	6	12.16	11	13.55	10	13.51	11	10.26	9	8.84	7	14.86	11
48	11.54	9	7.30	7	12.27	11	13.65	11	13.62	11	10.35	9	8.91	6	14.97	11
50	11.63	9	7.37	6	12.38	11	13.76	11	13.73	11	10.44	9	8.97	7	15.08	11
52	11.72	9	7.43	7	12.49	11	13.87	12	13.84	11	10.53	9	9.04	7	15.19	11
54	11.81	9	7.50	7	12.60	12	13.99	11	13.95	12	10.62	9	9.11	6	15.30	12
56	11.90	9	7.57	7	12.72	11	14.10	12	14.07	11	10.71	9	9.17	7	15.42	11
58	11.99	10	7.64	7	12.83	12	14.22	12	14.18	12	10.80	10	9.24	7	15.53	12
+86 0	+ 12.09	9	— 7.71	7	+ 12.95	12	± 14.34	12	± 14.30	12	— 10.90	9	+ 9.31	8	— 15.65	12
2	12.18	10	7.78	7	13.07	12	14.46	12	14.42	12	10.99	10	9.39	7	15.77	12
4	12.28	10	7.85	8	13.19	13	14.58	12	14.54	13	11.09	10	9.46	7	15.89	13
6	12.38	11	7.93	7	13.32	12	14.70	13	14.67	13	11.19	11	9.53	8	16.02	13
8	12.49	10	8.00	8	13.44	13	14.83	13	14.80	12	11.30	10	9.61	8	16.15	12
10	12.59	10	8.08	8	13.57	14	14.96	13	14.92	14	11.40	10	9.69	7	16.27	14
12	12.69	11	8.16	8	13.71	13	15.09	13	15.06	13	11.50	11	9.76	8	16.41	13
14	12.80	11	8.24	8	13.84	13	15.22	14	15.19	14	11.61	11	9.84	8	16.54	14
16	12.91	11	8.32	8	13.97	14	15.36	14	15.33	13	11.72	11	9.92	9	16.68	13
18	13.02	12	8.40	8	14.11	14	15.50	14	15.46	14	11.83	12	10.01	8	16.81	15
20	+ 13.14	11	— 8.48	9	+ 14.25	15	± 15.64	14	± 15.60	15	— 11.95	11	+ 10.09	9	— 16.96	14
22	13.25	12	8.57	9	14.40	14	15.78	15	15.75	14	12.06	12	10.18	8	17.10	14
24	13.37	12	8.66	8	14.54	15	15.93	15	15.89	15	12.18	12	10.26	9	17.24	15
26	13.49	12	8.74	9	14.69	15	16.08	15	16.04	16	12.30	12	10.35	9	17.39	16
28	13.61	12	8.83	10	14.84	16	16.23	15	16.20	15	12.42	12	10.44	9	17.55	15
30	13.73	13	8.93	9	15.00	16	16.38	16	16.35	16	12.54	13	10.53	10	17.70	16
32	13.86	13	9.02	10	15.16	16	16.54	16	16.51	16	12.67	13	10.63	9	17.86	16
34	13.99	13	9.12	9	15.32	16	16.70	16	16.67	16	12.80	13	10.72	10	18.02	16
36	14.12	14	9.21	10	15.48	17	16.86	17	16.83	17	12.93	14	10.82	10	18.18	17
38	14.26	13	9.31	10	15.65	17	17.03	17	17.00	17	13.07	13	10.92	10	18.35	17
40	+ 14.39	14	— 9.41	11	+ 15.82	17	± 17.20	17	± 17.17	17	— 13.20	14	+ 11.02	10	— 18.52	17
42	14.53	15	9.52	10	15.99	18	17.37	18	17.34	18	13.34	15	11.12	11	18.69	18
44	14.68	14	9.62	11	16.17	18	17.55	18	17.52	18	13.49	14	11.23	11	18.87	18
46	14.82	15	9.73	11	16.35	19	17.73	18	17.70	19	13.63	15	11.34	11	19.05	19
48	14.97	15	9.84	11	16.54	18	17.91	19	17.89	18	13.78	15	11.45	11	19.24	19
50	15.12	16	9.95	12	16.72	20	18.10	20	18.07	20	13.93	16	11.56	11	19.43	19
52	15.28	15	10.07	11	16.92	19	18.30	19	18.27	19	14.09	15	11.67	12	19.62	19
54	15.43	17	10.18	12	17.11	21	18.49	20	18.46	21	14.24	17	11.79	12	19.81	21
56	15.60	16	10.30	13	17.32	20	18.69	21	18.67	20	14.41	16	11.91	12	20.02	20
58	15.76	17	10.43	12	17.52	21	18.90	21	18.87	21	14.57	17	12.03	13	20.22	21
+87 0	+ 15.93	8	— 10.55	7	+ 17.73	11	± 19.11	10	± 19.08	11	— 14.74	9	+ 12.16	6	— 20.43	11
1	16.01	9	10.62	6	17.84	11	19.21	11	19.19	11	14.83	8	12.22	7	20.54	11
2	16.10	9	10.68	6	17.95	10	19.32	11	19.30	11	14.91	9	12.29	6	20.65	11
3	16.19	9	10.74	7	18.05	12	19.43	11	19.41	11	15.00	9	12.35	7	20.76	11
4	16.28	9	10.81	7	18.17	11	19.54	11	19.52	11	15.09	9	12.42	6	20.87	11
5	16.37	9	10.88	6	18.28	11	19.65	12	19.63	11	15.18	9	12.48	7	20.98	11
6	16.46	9	10.94	7	18.39	11	19.77	11	19.74	11	15.27	9	12.55	7	21.09	12
7	16.55	9	11.01	7	18.50	12	19.88	12	19.85	12	15.36	9	12.62	7	21.21	11
8	16.64	10	11.08	7	18.62	12	20.00	11	19.97	12	15.45	10	12.69	7	21.32	12
9	16.74	9	11.15	7	18.74	12	20.11	12	20.09	12	15.55	9	12.76	7	21.44	12
+87 10	+ 16.83		— 11.22		+ 18.86		± 20.23		± 20.21		— 15.64		+ 12.83		— 21.56	

51. Koeffizienten C, I, K, N_H und N_B der Instrumentfehler.

δ	Obere Kulmination I	Obere Kulmination K	Obere Kulmination N_H	Obere Kulm.: + Untere Kulm.: — C	Obere Kulm.: + Untere Kulm.: — N_B	Untere Kulmination I	Untere Kulmination K	Untere Kulmination N_H
+87°10′	+ 16.83	— 11.22	+ 18.86	± 20.23	± 20.21	— 15.64	+ 12.83	— 21.56
11	16.93 10	11.29 7	18.97 11	20.35 12	20.33 12	15.74 10	12.90 7	21.68 12
12	17.03 10	11.36 7	19.10 13	20.47 12	20.45 12	15.84 10	12.97 7	21.80 12
13	17.13 10	11.44 8	19.22 12	20.59 12	20.57 12	15.94 10	13.04 7	21.92 12
14	17.23 10	11.51 7	19.34 12	20.72 13	20.69 12	16.03 9	13.12 8	22.04 12
15	17.33 10	11.59 8	19.47 13	20.84 12	20.82 13	16.14 11	13.19 7	22.17 13
16	17.43 10	11.66 7	19.60 13	20.97 13	20.95 13	16.24 10	13.27 8	22.30 13
17	17.53 10	11.74 8	19.72 12	21.10 13	21.07 12	16.34 10	13.35 8	22.43 13
18	17.64 11	11.82 8	19.85 13	21.23 13	21.20 13	16.45 11	13.42 7	22.56 13
19	17.74 10	11.89 7	19.99 14	21.36 13	21.34 14	16.55 10	13.50 8	22.69 13
20	+ 17.85 11	— 11.97 8	+ 20.12 13	± 21.49 13	± 21.47 13	— 16.66 11	+ 13.58 8	— 22.82 13
21	17.96 11	12.05 8	20.26 14	21.63 14	21.61 14	16.77 11	13.66 8	22.96 14
22	18.07 11	12.14 9	20.39 13	21.77 14	21.74 13	16.88 11	13.74 8	23.09 13
23	18.18 11	12.22 8	20.53 14	21.90 13	21.88 14	16.99 11	13.83 9	23.23 14
24	18.29 11	12.30 8	20.67 14	22.04 14	22.02 14	17.10 11	13.91 8	23.37 14
25	18.41 12	12.39 9	20.81 14	22.19 15	22.16 14	17.22 12	13.99 8	23.51 14
26	18.52 11	12.47 8	20.96 15	22.33 14	22.31 15	17.33 11	14.08 9	23.66 15
27	18.64 12	12.56 9	21.10 14	22.48 15	22.45 14	17.45 12	14.17 9	23.80 14
28	18.76 12	12.65 9	21.25 15	22.62 14	22.60 15	17.57 12	14.25 8	23.95 15
29	18.88 12	12.74 9	21.40 15	22.77 15	22.75 15	17.69 12	14.34 9	24.10 15
30	+ 19.00 12	— 12.83 9	+ 21.55 15	± 22.93 16	± 22.90 15	— 17.81 12	+ 14.43 9	— 24.25 15
31	19.13 13	12.92 9	21.71 16	23.08 15	23.06 16	17.94 13	14.53 10	24.41 16
32	19.25 12	13.01 9	21.86 15	23.24 16	23.21 15	18.06 12	14.62 9	24.56 15
33	19.38 13	13.11 10	22.02 16	23.39 15	23.37 16	18.19 13	14.71 9	24.72 16
34	19.51 13	13.20 9	22.18 16	23.55 16	23.53 16	18.32 13	14.81 10	24.88 16
35	19.64 13	13.30 10	22.34 16	23.72 17	23.69 16	18.45 13	14.91 10	25.04 16
36	19.77 13	13.40 10	22.51 17	23.88 16	23.86 17	18.58 13	15.00 9	25.21 17
37	19.90 13	13.50 10	22.68 17	24.05 17	24.03 17	18.71 13	15.10 10	25.38 17
38	20.04 14	13.60 10	22.85 17	24.22 17	24.20 17	18.85 14	15.20 10	25.55 17
39	20.18 14	13.70 10	23.02 17	24.39 17	24.37 17	18.99 14	15.31 11	25.72 17
40	+ 20.32 14	— 13.80 10	+ 23.19 17	± 24.56 17	± 24.54 17	— 19.13 14	+ 15.41 10	— 25.89 17
41	20.46 14	13.91 11	23.37 18	24.74 18	24.72 18	19.27 14	15.51 10	26.07 18
42	20.60 14	14.01 10	23.55 18	24.92 18	24.90 18	19.41 14	15.62 11	26.25 18
43	20.75 15	14.12 11	23.73 18	25.10 18	25.08 18	19.56 15	15.73 11	26.43 18
44	20.90 15	14.23 11	23.91 18	25.28 18	25.26 18	19.71 15	15.84 11	26.61 18
45	21.05 15	14.34 11	24.10 19	25.47 19	25.45 19	19.86 15	15.95 11	26.80 19
46	21.20 15	14.46 12	24.29 19	25.66 19	25.64 19	20.01 15	16.06 11	26.99 19
47	21.36 16	14.58 12	24.48 19	25.85 19	25.83 19	20.17 16	16.18 12	27.19 20
48	21.51 15	14.69 11	24.68 20	26.05 20	26.03 20	20.32 15	16.29 11	27.38 19
49	21.67 16	14.81 12	24.88 20	26.25 20	26.23 20	20.48 16	16.41 12	27.58 20
50	+ 21.84 17	— 14.93 12	+ 25.08 20	± 26.45 20	± 26.43 20	— 20.65 17	+ 16.53 12	— 27.78 20
51	22.00 16	15.05 12	25.29 21	26.66 21	26.64 21	20.81 16	16.66 13	27.99 21
52	22.17 17	15.17 12	25.49 20	26.86 20	26.84 20	20.98 17	16.78 12	28.20 21
53	22.34 17	15.30 13	25.71 22	27.08 22	27.06 22	21.15 17	16.91 13	28.41 21
54	22.51 17	15.43 13	25.92 21	27.29 21	27.27 21	21.32 17	17.03 12	28.62 21
55	22.69 18	15.56 13	26.14 22	27.51 22	27.49 22	21.50 18	17.16 13	28.84 22
56	22.87 18	15.69 13	26.36 22	27.73 22	27.71 22	21.68 18	17.30 14	29.06 22
57	23.05 18	15.82 13	26.59 23	27.96 23	27.94 23	21.86 18	17.43 13	29.29 23
58	23.23 18	15.96 14	26.82 23	28.18 22	28.17 23	22.04 18	17.57 14	29.52 23
59	23.42 19	16.10 14	27.05 23	28.42 24	28.40 23	22.23 19	17.71 14	29.75 23
+88 0	+ 23.61 19	— 16.24 14	+ 27.29 24	± 28.65 23	± 28.64 24	— 22.42 19	+ 17.85 14	— 29.99 24

δ	Obere Kulmination						Obere Kulm.: + Untere Kulm.: —				Untere Kulmination					
	I		K		N_H		C		N_B		I		K		N_H	
+88° 0′ 0″	+ 23.61		— 16.24		+ 27.29		± 28.65		± 28.64		— 22.42		+ 17.85		— 29.99	
30	23.70	9	16.31	7	27.41	12	28.77	12	28.76	12	22.51	9	17.92	7	30.11	12
1 0	23.80	10	16.38	7	27.53	12	28.89	12	28.88	12	22.61	10	17.99	7	30.23	12
30	23.90	10	16.45	7	27.65	12	29.02	13	29.00	12	22.71	10	18.06	7	30.35	12
2 0	24.00	10	16.53	8	27.77	12	29.14	12	29.12	12	22.81	10	18.13	7	30.47	12
30	24.10	10	16.60	7	27.89	12	29.26	12	29.25	13	22.91	10	18.21	8	30.59	12
3 0	24.20	10	16.67	7	28.02	13	29.39	13	29.37	12	23.01	10	18.28	7	30.72	13
30	24.30	10	16.75	8	28.14	12	29.51	12	29.50	13	23.11	10	18.36	8	30.84	12
4 0	24.40	10	16.83	8	28.27	13	29.64	13	29.62	12	23.21	10	18.43	7	30.97	13
30	24.51	11	16.90	7	28.40	13	29.77	13	29.75	13	23.32	11	18.51	8	31.10	13
5 0	+ 24.61	10	— 16.98	8	+ 28.53	13	± 29.90	13	± 29.88	13	— 23.42	10	+ 18.59	8	— 31.23	13
30	24.72	11	17.06	8	28.66	13	30.03	13	30.01	13	23.52	10	18.66	7	31.36	13
6 0	24.82	10	17.14	8	28.79	13	30.16	13	30.14	13	23.63	11	18.74	8	31.50	14
30	24.93	11	17.22	8	28.92	13	30.29	13	30.28	14	23.74	11	18.82	8	31.63	13
7 0	25.04	11	17.29	7	29.06	14	30.43	14	30.41	13	23.84	10	18.90	8	31.76	13
30	25.14	10	17.37	8	29.19	13	30.57	14	30.55	14	23.95	11	18.98	8	31.89	13
8 0	25.25	11	17.46	9	29.33	14	30.70	13	30.68	13	24.06	11	19.06	8	32.03	14
30	25.36	11	17.54	8	29.47	14	30.84	14	30.82	14	24.17	11	19.14	8	32.17	14
9 0	25.48	12	17.62	8	29.61	14	30.98	14	30.96	14	24.29	12	19.23	9	32.31	14
30	25.59	11	17.70	8	29.75	14	31.12	14	31.10	14	24.30	11	19.31	8	32.45	14
10 0	+ 25.70	11	— 17.79	9	+ 29.89	14	± 31.26	14	± 31.24	14	— 24.51	11	+ 19.40	9	— 32.59	14
30	25.82	12	17.87	8	30.03	14	31.40	14	31.38	14	24.63	12	19.48	8	32.73	14
11 0	25.93	11	17.96	9	30.18	15	31.54	14	31.53	15	24.74	11	19.57	9	32.88	15
30	26.05	12	18.05	9	30.32	14	31.69	15	31.67	14	24.86	12	19.65	8	33.02	14
12 0	26.17	12	18.13	8	30.47	15	31.84	15	31.82	15	24.98	12	19.74	9	33.17	15
30	26.29	12	18.22	9	30.62	15	31.98	14	31.97	15	25.10	12	19.83	9	33.32	15
13 0	26.41	12	18.31	9	30.77	15	32.13	15	32.12	15	25.22	12	19.92	9	33.47	15
30	26.53	12	18.40	9	30.92	15	32.28	15	32.27	15	25.34	12	20.01	9	33.62	15
14 0	26.65	12	18.49	9	31.07	15	32.44	16	32.42	15	25.46	12	20.10	9	33.77	15
30	26.77	12	18.58	9	31.22	15	32.59	15	32.58	16	25.58	12	20.19	9	33.92	15
15 0	+ 26.90	13	— 18.67	9	+ 31.38	16	± 32.75	16	± 32.73	15	— 25.71	13	+ 20.28	9	— 34.08	16
30	27.03	13	18.77	10	31.53	15	32.90	15	32.89	16	25.83	12	20.37	9	34.24	16
16 0	27.15	12	18.86	9	31.69	16	33.06	16	33.05	16	25.96	13	20.47	10	34.40	16
30	27.28	13	18.96	10	31.85	16	33.22	16	33.20	15	26.09	13	20.56	9	34.56	16
17 0	27.41	13	19.05	9	32.02	17	33.38	16	33.37	17	26.22	13	20.66	10	34.72	16
30	27.54	13	19.15	10	32.18	16	33.54	16	33.53	16	26.35	13	20.76	10	34.88	16
18 0	27.67	13	19.25	10	32.34	16	33.71	17	33.69	16	26.48	13	20.86	10	35.04	16
30	27.81	14	19.35	10	32.51	17	33.87	16	33.86	17	26.62	14	20.95	9	35.21	17
19 0	27.94	13	19.45	10	32.68	17	34.04	17	34.03	17	26.75	13	21.05	10	35.38	17
30	28.08	14	19.55	10	32.85	17	34.21	17	34.20	17	26.88	13	21.15	10	35.55	17
20 0	+ 28.21	13	— 19.65	10	+ 33.02	17	± 34.38	17	± 34.37	17	— 27.02	14	+ 21.26	11	— 35.72	17
30	28.35	14	19.75	10	33.19	17	34.56	18	34.54	17	27.16	14	21.36	10	35.89	17
21 0	28.49	14	19.86	11	33.36	17	34.73	17	34.72	18	27.30	14	21.46	10	36.07	18
30	28.64	15	19.96	10	33.54	18	34.91	18	34.89	17	27.45	15	21.57	11	36.24	17
22 0	28.78	14	20.07	11	33.72	18	35.08	17	35.07	18	27.59	14	21.67	10	36.42	18
30	28.82	14	20.17	10	33.90	18	35.26	18	35.25	18	27.73	14	21.78	11	36.60	18
23 0	29.07	15	20.28	11	34.08	18	35.45	19	35.43	18	27.88	15	21.89	11	36.78	18
30	29.22	15	20.39	11	34.26	18	35.63	18	35.61	18	28.03	15	22.00	11	36.96	18
24 0	29.37	15	20.50	11	34.45	19	35.81	18	35.80	19	28.18	15	22.11	11	37.15	19
30	29.52	15	20.61	11	34.64	19	36.00	19	35.99	19	28.33	15	22.22	11	37.34	19
+88 25 0	+ 29.67	15	— 20.73	12	+ 34.83	19	± 36.19	19	± 36.18	19	— 28.48	15	+ 22.33	11	— 37.53	19

51. Koeffizienten C, I, K, N_H und N_B der Instrumentfehler.

δ	Obere Kulmination			Obere Kulm.: + Untere Kulm.: —		Untere Kulmination		
	I	K	N_H	C	N_B	I	K	N_H
+88°25′ 0″	+ 29.67	— 20.73	+ 34.83	± 36.19	± 36.18	— 28.48	+ 22.33	— 37.53
30	29.82 15	20.84 11	35.02 19	36.38 19	36.37 19	28.63 15	22.45 12	37.72 19
26 0	29.98 16	20.96 12	35.21 19	36.58 20	36.56 19	28.79 16	22.56 11	37.91 19
30	30.14 16	21.07 11	35.41 20	36.77 19	36.76 20	28.94 15	22.68 12	38.11 20
27 0	30.29 15	21.19 12	35.61 20	36.97 20	36.96 20	29.10 16	22.80 12	38.31 20
30	30.45 16	21.31 12	35.80 19	37.17 20	37.16 20	29.26 16	22.92 12	38.51 20
28 0	30.62 17	21.43 12	36.00 20	37.37 20	37.36 20	29.43 17	23.04 12	38.71 20
30	30.78 16	21.55 12	36.21 21	37.58 21	37.56 20	29.59 16	23.16 12	38.91 20
29 0	30.95 17	21.67 12	36.42 21	37.78 20	37.77 21	29.76 17	23.28 12	39.12 21
30	31.12 17	21.80 13	36.63 21	37.99 21	37.98 21	29.92 16	23.40 12	39.33 21
30 0	+ 31.29 17	— 21.92 12	+ 36.84 21	± 38.20 21	± 38.19 21	— 30.09 17	+ 23.53 13	— 39.54 21
30	31.46 17	22.05 13	37.05 21	38.41 21	38.40 21	30.27 18	23.66 13	39.75 21
31 0	31.63 17	22.18 13	37.27 22	38.63 22	38.62 22	30.44 17	23.79 13	39.97 22
30	31.81 18	22.31 13	37.49 22	38.85 22	38.84 22	30.62 18	23.92 13	40.19 22
32 0	31.98 17	22.44 13	37.71 22	39.07 22	39.06 22	30.79 17	24.05 13	40.41 22
30	32.16 18	22.57 13	37.93 22	39.29 22	39.28 22	30.97 18	24.18 13	40.63 22
33 0	32.34 18	22.71 14	38.16 23	39.52 23	39.51 23	31.15 18	24.31 13	40.86 23
30	32.53 19	22.84 13	38.39 23	39.75 23	39.73 22	31.34 19	24.45 14	41.09 23
34 0	32.71 18	22.98 14	38.62 23	39.98 23	39.97 24	31.52 18	24.59 14	41.32 23
30	32.90 19	23.12 14	38.85 23	40.21 23	40.20 23	31.71 19	24.73 14	41.55 23
35 0	+ 33.09 19	— 23.26 14	+ 39.09 24	± 40.45 24	± 40.44 24	— 31.90 19	+ 24.87 14	— 41.79 24
30	33.28 19	23.40 14	39.33 24	40.69 24	40.68 24	32.09 19	25.01 14	42.03 24
36 0	33.48 20	23.55 15	39.57 24	40.93 24	40.92 24	32.29 20	25.15 14	42.27 24
30	33.68 20	23.69 14	39.81 24	41.17 24	41.16 24	32.49 20	25.30 15	42.51 24
37 0	33.87 19	23.84 15	40.06 25	41.42 25	41.41 25	32.68 19	25.45 15	42.76 25
30	34.08 21	23.99 15	40.31 25	41.67 25	41.66 25	32.89 21	25.60 15	43.01 25
38 0	34.28 20	24.14 15	40.57 26	41.93 26	41.92 26	33.09 20	25.75 15	43.27 26
30	34.49 21	24.29 15	40.82 25	42.18 25	42.17 25	33.30 21	25.90 15	43.52 25
39 0	34.70 21	24.45 16	41.08 26	42.45 27	42.43 26	33.51 21	26.06 16	43.78 26
30	34.91 21	24.61 16	41.34 26	42.71 26	42.70 27	33.72 21	26.21 15	44.04 26
40 0	+ 35.12 21	— 24.76 15	+ 41.61 27	± 42.98 27	± 42.96 26	— 33.93 21	+ 26.37 16	— 44.31 27
30	35.34 22	24.93 17	41.88 27	43.25 27	43.23 27	34.15 22	26.53 16	44.58 27
41 0	35.56 22	25.09 16	42.16 28	43.52 27	43.51 28	34.37 22	26.70 17	44.86 28
30	35.78 22	25.25 16	42.44 28	43.80 28	43.79 28	34.59 22	26.86 16	45.14 28
42 0	36.01 23	25.42 17	42.72 28	44.08 28	44.07 28	34.82 23	27.03 17	45.42 28
30	36.24 23	25.59 17	43.00 28	44.36 28	44.35 28	35.05 23	27.20 17	45.70 28
43 0	36.47 23	25.76 17	43.29 29	44.65 29	44.64 29	35.28 23	27.37 17	45.99 29
30	36.70 23	25.94 18	43.58 29	44.94 29	44.93 29	35.51 23	27.54 17	46.28 29
44 0	36.94 24	26.11 17	43.88 30	45.24 30	45.23 30	35.75 24	27.72 18	46.58 30
30	37.18 24	26.29 18	44.18 30	45.54 30	45.53 30	35.99 24	27.90 18	46.88 30
45 0	+ 37.43 25	— 26.47 18	+ 44.48 30	± 45.84 30	± 45.83 30	— 36.24 25	+ 28.08 18	— 47.18 30
30	37.67 24	26.65 18	44.79 31	46.15 31	46.14 31	36.48 24	28.26 18	47.49 31
46 0	37.92 25	26.84 19	45.10 31	46.46 31	46.45 31	36.73 25	28.45 19	47.80 31
30	38.18 26	27.03 19	45.41 31	46.78 32	46.76 31	36.99 26	28.63 18	48.12 32
47 0	38.43 25	27.22 19	45.73 32	47.10 32	47.09 33	37.24 25	28.82 19	48.44 32
30	38.70 27	27.41 19	46.06 33	47.42 32	47.41 32	37.51 27	29.02 20	48.76 32
48 0	38.96 26	27.61 20	46.39 33	47.75 33	47.74 33	37.77 26	29.21 19	49.09 33
30	39.23 27	27.81 20	46.72 33	48.08 33	48.07 33	38.04 27	29.41 20	49.42 33
49 0	39.50 27	28.01 20	47.06 34	48.42 34	48.41 34	38.31 27	29.61 20	49.76 34
30	39.78 28	28.21 20	47.41 35	48.77 35	48.76 35	38.59 28	29.82 21	50.11 35
+88 50 0	+ 40.06 28	— 28.42 21	+ 47.75 34	± 49.11 34	± 49.10 34	— 38.87 28	+ 30.03 21	— 50.45 34

51. Koeffizienten C, I, K, N_H und N_B der Instrumentfehler.

δ	Obere Kulmination						Obere Kulm.: + Untere Kulm.: —				Untere Kulmination					
	I		K		N_H		C		N_B		I		K		N_H	
+88° 50′ 0″	+ 40.06		— 28.42		+ 47.75		± 49.11		± 49.10		— 38.87		+ 30.03		— 50.45	
10	40.15	9	28.49	7	47.87	12	49.23	12	49.22	12	38.96	9	30.10	7	50.57	12
20	40.25	10	28.56	7	47.99	12	49.35	12	49.34	12	39.06	10	30.17	7	50.69	12
30	40.34	9	28.63	7	48.11	12	49.47	12	49.46	12	39.15	9	30.24	7	50.81	12
40	40.44	10	28.70	7	48.23	12	49.59	12	49.58	12	39.25	10	30.31	7	50.93	12
50	40.53	9	28.77	7	48.35	12	49.71	12	49.70	12	39.34	9	30.38	7	51.05	12
51 0	+ 40.63	10	— 28.84	7	+ 48.47	12	± 49.83	12	± 49.82	12	— 39.44	10	+ 30.45	7	— 51.17	12
10	40.73	10	28.91	7	48.59	12	49.95	12	49.94	12	39.54	10	30.52	7	51.29	12
20	40.82	9	28.99	8	48.71	12	50.07	12	50.06	12	39.63	9	30.59	7	51.41	12
30	40.92	10	29.06	7	48.83	12	50.19	12	50.18	12	39.73	10	30.67	8	51.53	12
40	41.02	10	29.13	7	48.95	12	50.31	12	50.30	12	39.83	10	30.74	7	51.65	12
50	41.12	10	29.20	7	49.07	12	50.43	12	50.42	12	39.93	10	30.81	7	51.77	12
52 0	+ 41.22	10	— 29.28	8	+ 49.20	13	± 50.56	13	± 50.55	13	— 40.03	10	+ 30.88	7	— 51.90	13
10	41.32	10	29.35	7	49.32	12	50.68	12	50.67	12	40.13	10	30.96	8	52.02	12
20	41.42	10	29.43	8	49.45	13	50.81	13	50.80	13	40.23	10	31.03	7	52.15	13
30	41.52	10	29.50	7	49.57	12	50.93	12	50.92	12	40.33	10	31.11	8	52.27	12
40	41.62	10	29.58	8	49.70	13	51.06	13	51.05	13	40.43	10	31.18	7	52.40	13
50	41.72	10	29.65	7	49.82	12	51.19	13	51.17	12	40.53	10	31.26	8	52.52	12
53 0	+ 41.83	11	— 29.73	8	+ 49.95	13	± 51.31	12	± 51.30	13	— 40.64	11	+ 31.33	7	— 52.65	13
10	41.93	10	29.80	7	50.08	13	51.44	13	51.43	13	40.74	10	31.41	8	52.78	13
20	42.03	10	29.88	8	50.21	13	51.57	13	51.56	13	40.84	10	31.49	8	52.91	13
30	42.13	10	29.96	8	50.34	13	51.70	13	51.69	13	40.94	10	31.56	7	53.04	13
40	42.24	11	30.03	7	50.47	13	51.83	13	51.82	13	41.05	11	31.64	8	53.17	13
50	42.34	10	30.11	8	50.60	13	51.96	13	51.95	13	41.15	10	31.72	8	53.30	13
54 0	+ 42.45	11	— 30.19	8	+ 50.73	13	± 52.09	13	± 52.08	13	— 41.26	11	+ 31.80	8	— 53.43	13
10	42.56	11	30.27	8	50.86	13	52.22	13	52.21	13	41.37	11	31.88	8	53.56	13
20	42.66	10	30.35	8	50.99	13	52.35	13	52.35	14	41.47	10	31.95	7	53.70	14
30	42.77	11	30.43	8	51.13	14	52.49	14	52.48	13	41.58	11	32.03	8	53.83	13
40	42.88	11	30.51	8	51.26	13	52.62	13	52.61	13	41.69	11	32.11	8	53.96	13
50	42.99	11	30.59	8	51.40	14	52.76	14	52.75	14	41.80	11	32.19	8	54.10	14
55 0	+ 43.09	10	— 30.67	8	+ 51.53	13	± 52.89	13	± 52.88	13	— 41.90	10	+ 32.27	8	— 54.23	13
10	43.20	11	30.75	8	51.67	14	53.03	14	53.02	14	42.01	11	32.36	9	54.37	14
20	43.31	11	30.83	8	51.80	13	53.16	13	53.15	13	42.12	11	32.44	8	54.51	14
30	43.42	11	30.91	8	51.94	14	53.30	14	53.29	14	42.23	11	32.52	8	54.64	13
40	43.53	11	30.99	8	52.08	14	53.44	14	53.43	14	42.34	11	32.60	8	54.78	14
50	43.65	12	31.08	9	52.22	14	53.58	14	53.57	14	42.46	12	32.68	8	54.92	14
56 0	+ 43.76	11	— 31.16	8	+ 52.36	14	± 53.72	14	± 53.71	14	— 42.57	11	+ 32.77	9	— 55.06	14
10	43.87	11	31.24	8	52.50	14	53.86	14	53.85	14	42.68	11	32.85	8	55.20	14
20	43.98	11	31.33	9	52.64	14	54.00	14	53.99	14	42.79	11	32.93	8	55.34	14
30	44.10	12	31.41	8	52.78	14	54.14	14	54.13	14	42.91	12	33.02	9	55.48	14
40	44.21	11	31.50	9	52.92	14	54.28	14	54.27	14	43.02	11	33.10	8	55.62	14
50	44.33	12	31.58	8	53.07	15	54.43	15	54.42	15	43.14	12	33.19	9	55.77	15
57 0	+ 44.44	11	— 31.67	9	+ 53.21	14	± 54.57	14	± 54.56	14	— 43.25	11	+ 33.27	8	— 55.91	14
10	44.56	12	31.75	8	53.36	15	54.72	15	54.71	15	43.37	12	33.36	9	56.06	15
20	44.68	12	31.84	9	53.50	14	54.86	14	54.85	14	43.49	12	33.45	9	56.20	14
30	44.79	11	31.93	9	53.65	15	55.01	15	55.00	15	43.60	11	33.53	8	56.35	15
40	44.91	12	32.01	8	53.79	14	55.15	14	55.14	14	43.72	12	33.62	9	56.50	15
50	45.03	12	32.10	9	53.94	15	55.30	15	55.29	15	43.84	12	33.71	9	56.64	14
+88 58 0	+ 45.15	12	— 32.19	9	+ 54.09	15	± 55.45	15	± 55.44	15	— 43.96	12	+ 33.80	9	— 56.79	15

51. Koeffizienten C, I, K, N_H und N_B der Instrumentfehler.

δ	Obere Kulmination			Obere Kulm.: + Untere Kulm.: —		Untere Kulmination		
	I	K	N_H	C	N_B	I	K	N_H
+88° 58′ 0″	+ 45.15	— 32.19	+ 54.09	± 55.45	± 55.44	— 43.96	+ 33.80	— 56.79
10	45.27 12	32.28 9	54.24 15	55.60 15	55.59 15	44.08 12	33.89 9	56.94 15
20	45.39 12	32.37 9	54.39 15	55.75 15	55.74 15	44.20 12	33.98 9	57.09 15
30	45.51 12	32.46 9	54.54 15	55.90 15	55.89 15	44.32 12	34.07 9	57.24 15
40	45.63 12	32.55 9	54.69 15	56.05 15	56.04 15	44.44 12	34.16 9	57.39 15
50	45.76 13	32.64 9	54.85 16	56.21 16	56.20 16	44.57 13	34.25 9	57.55 16
59 0	+ 45.88 12	— 32.73 9	+ 55.00 15	± 56.36 15	± 56.35 15	— 44.69 12	+ 34.34 9	— 57.70 15
10	46.01 13	32.82 9	55.15 15	56.51 15	56.50 15	44.81 12	34.43 9	57.85 15
20	46.13 12	32.92 10	55.31 16	56.67 16	56.66 16	44.94 13	34.52 9	58.01 16
30	46.26 13	33.01 9	55.47 16	56.82 15	56.82 16	45.06 12	34.62 10	58.17 16
40	46.38 12	33.10 9	55.62 15	56.98 16	56.97 15	45.19 13	34.71 9	58.32 15
50	46.51 13	33.20 10	55.78 16	57.14 16	57.13 16	45.32 13	34.80 9	58.48 16
+89 0 0	+ 46.64 13	— 33.29 9	+ 55.94 16	± 57.30 16	± 57.29 16	— 45.45 13	+ 34.90 10	— 58.64 16
10	46.76 12	33.38 9	56.10 16	57.46 16	57.45 16	45.57 12	34.99 9	58.80 16
20	46.89 13	33.48 10	56.26 16	57.62 16	57.61 16	45.70 13	35.09 10	58.96 16
30	47.02 13	33.58 10	56.42 16	57.78 16	57.77 16	45.83 13	35.18 9	59.12 16
40	47.15 13	33.67 9	56.58 16	57.94 16	57.93 16	45.96 13	35.28 10	59.28 16
50	47.28 13	33.77 10	56.75 17	58.10 16	58.10 17	46.09 13	35.38 10	59.45 17
1 0	+ 47.42 14	— 33.87 10	+ 56.91 16	± 58.27 17	± 58.26 16	— 46.23 14	+ 35.48 10	— 59.61 16
10	47.55 13	33.97 10	57.08 17	58.43 16	58.43 17	46.36 13	35.57 9	59.78 17
20	47.68 13	34.07 10	57.24 16	58.60 17	58.59 16	46.49 13	35.67 10	59.94 16
30	47.82 14	34.16 9	57.41 17	58.77 17	58.76 17	46.63 14	35.77 10	60.11 17
40	47.95 13	34.26 10	57.58 17	58.94 17	58.93 17	46.76 13	35.87 10	60.28 17
50	48.09 14	34.37 11	57.75 17	59.10 16	59.10 17	46.90 14	35.97 10	60.45 17
2 0	+ 48.22 13	— 34.47 10	+ 57.92 17	± 59.27 17	± 59.27 17	— 47.03 13	+ 36.07 10	— 60.62 17
10	48.36 14	34.57 10	58.09 17	59.45 18	59.44 17	47.17 14	36.17 10	60.79 17
20	48.50 14	34.67 10	58.26 17	59.62 17	59.61 17	47.31 14	36.28 11	60.96 17
30	48.64 14	34.77 10	58.43 17	59.79 17	59.78 17	47.45 14	36.38 10	61.13 17
40	48.78 14	34.88 11	58.61 18	59.96 17	59.96 18	47.59 14	36.48 10	61.31 18
50	48.92 14	34.98 10	58.78 17	60.14 18	60.13 17	47.73 14	36.59 11	61.48 17
3 0	+ 49.06 14	— 35.09 11	+ 58.96 18	± 60.31 17	± 60.31 18	— 47.87 14	+ 36.69 10	— 61.66 18
10	49.20 14	35.19 10	59.13 17	60.49 18	60.48 17	48.01 14	36.80 11	61.83 17
20	49.34 14	35.30 11	59.31 18	60.67 18	60.66 18	48.15 14	36.90 10	62.01 18
30	49.49 15	35.40 10	59.49 18	60.85 18	60.84 18	48.30 15	37.01 11	62.19 18
40	49.63 14	35.51 11	59.67 18	61.03 18	61.02 18	48.44 14	37.12 11	62.37 18
50	49.78 15	35.62 11	59.85 18	61.21 18	61.20 18	48.59 15	37.23 11	62.55 18
4 0	+ 49.93 15	— 35.73 11	+ 60.03 18	± 61.39 18	± 61.38 18	— 48.73 14	+ 37.33 10	— 62.73 18
10	50.07 14	35.84 11	60.22 19	61.57 18	61.57 19	48.88 15	37.44 11	62.92 19
20	50.22 15	35.94 10	60.40 18	61.76 19	61.75 18	49.03 15	37.55 11	63.10 18
30	50.37 15	36.06 12	60.59 19	61.94 18	61.94 19	49.18 15	37.66 11	63.29 19
40	50.52 15	36.17 11	60.77 18	62.13 19	62.12 18	49.33 15	37.77 11	63.47 18
50	50.67 15	36.28 11	60.96 19	62.32 19	62.31 19	49.48 15	37.89 12	63.66 19
5 0	+ 50.82 15	— 36.39 11	+ 61.15 19	± 62.51 19	± 62.50 19	— 49.63 15	+ 38.00 11	— 63.85 19
10	50.97 15	36.50 11	61.34 19	62.70 19	62.69 19	49.78 15	38.11 11	64.04 19
20	51.13 16	36.62 12	61.53 19	62.89 19	62.88 19	49.94 16	38.22 11	64.23 19
30	51.38 15	36.73 11	61.72 19	63.08 19	63.07 19	50.09 15	38.34 12	64.42 19
40	51.44 16	36.85 12	61.92 20	63.27 19	63.27 20	50.25 16	38.45 11	64.62 20
50	51.60 16	36.96 11	62.11 19	63.47 20	63.46 19	50.41 16	38.57 12	64.81 19
+89 6 0	+ 51.75 15	— 37.08 12	+ 62.31 20	± 63.66 19	± 63.66 20	— 50.56 15	+ 38.69 12	— 65.01 20

52. Verbesserung der Deklinationseinstellungen wegen Neigung des Fadennetzes.

Die Tafelwerte gelten für eine Neigung $I = 10'$.

δ \ t	10^s	20^s	30^s	40^s	50^s	60^s	70^s	80^s	90^s	100^s	110^s	120^s	130^s	140^s	150^s	160^s	170^s	180^s	t / δ
0°	0″44	0″87	1″31	1″75	2″18	2″62	3″05	3″49	3″93										0°
2	0.44	0.87	1.31	1.74	2.18	2.62	3.05	3.49	3.92										2
4	0.44	0.87	1.31	1.74	2.18	2.61	3.05	3.48	3.92										4
6	0.43	0.87	1.30	1.74	2.17	2.60	3.04	3.47	3.91										6
8	0.43	0.86	1.30	1.73	2.16	2.59	3.02	3.46	3.89										8
10	0.43	0.86	1.29	1.72	2.15	2.58	3.01	3.44	3.87										10
12	0.43	0.85	1.28	1.71	2.13	2.56	2.99	3.41	3.84										12
14	0.42	0.85	1.27	1.69	2.12	2.54	2.96	3.39	3.81										14
16	0.42	0.84	1.26	1.68	2.10	2.52	2.94	3.36	3.77										16
18	0.41	0.83	1.24	1.66	2.07	2.49	2.90	3.32	3.73										18
20	0.41	0.82	1.23	1.64	2.05	2.46	2.87	3.28	3.69										20
22	0.40	0.81	1.21	1.62	2.02	2.43	2.83	3.24	3.64										22
24	0.40	0.80	1.20	1.59	1.99	2.39	2.79	3.19	3.59	3″99									24
26	0.39	0.78	1.18	1.57	1.96	2.35	2.75	3.14	3.53	3.92									26
28	0.39	0.77	1.16	1.54	1.93	2.31	2.70	3.08	3.47	3.85									28
30	0.38	0.76	1.13	1.51	1.89	2.27	2.65	3.02	3.40	3.78									30
32	0.37	0.74	1.11	1.48	1.85	2.22	2.59	2.96	3.33	3.70									32
34	0.36	0.72	1.09	1.45	1.81	2.17	2.53	2.89	3.26	3.62									34
36	0.35	0.71	1.06	1.41	1.77	2.12	2.47	2.82	3.18	3.53	3″88								36
38	0.34	0.69	1.03	1.38	1.72	2.06	2.41	2.75	3.09	3.44	3.78								38
40	0.33	0.67	1.00	1.34	1.67	2.01	2.34	2.67	3.01	3.34	3.68								40
42	0.32	0.65	0.97	1.30	1.62	1.95	2.27	2.59	2.92	3.24	3.57	3″89							42
44	0.31	0.63	0.94	1.26	1.57	1.88	2.20	2.51	2.82	3.14	3.45	3.77							44
46	0.30	0.61	0.91	1.21	1.52	1.82	2.12	2.42	2.73	3.03	3.33	3.64	3″94						46
48	0.29	0.58	0.88	1.17	1.46	1.75	2.04	2.34	2.63	2.92	3.21	3.50	3.80						48
50	0.28	0.56	0.84	1.12	1.40	1.68	1.96	2.24	2.52	2.80	3.09	3.37	3.65	3″93					50
52	0.27	0.54	0.81	1.07	1.34	1.61	1.88	2.15	2.42	2.69	2.95	3.22	3.49	3.76					52
54	0.26	0.51	0.77	1.03	1.28	1.54	1.80	2.05	2.31	2.56	2.82	3.08	3.33	3.59	3″85				54
56	0.24	0.49	0.73	0.98	1.22	1.46	1.71	1.95	2.20	2.44	2.68	2.93	3.17	3.42	3.66	3″90			56
58	0.23	0.46	0.69	0.92	1.16	1.39	1.62	1.85	2.08	2.31	2.54	2.77	3.01	3.24	3.47	3.70	3″93		58
60	0.22	0.44	0.65	0.87	1.09	1.31	1.53	1.75	1.96	2.18	2.40	2.62	2.84	3.05	3.27	3.49	3.71	3″93	60
62	0.20	0.41	0.61	0.82	1.02	1.23	1.43	1.64	1.84	2.05	2.25	2.46	2.66	2.87	3.07	3.28	3.48	3.69	62
64	0.19	0.38	0.57	0.77	0.96	1.15	1.34	1.53	1.72	1.91	2.10	2.30	2.49	2.68	2.87	3.06	3.25	3.44	64
66	0.18	0.35	0.53	0.71	0.89	1.06	1.24	1.42	1.60	1.77	1.95	2.13	2.31	2.48	2.66	2.84	3.02	3.19	66
68	0.16	0.33	0.49	0.65	0.82	0.98	1.14	1.31	1.47	1.63	1.80	1.96	2.12	2.29	2.45	2.62	2.78	2.94	68
70	0.15	0.30	0.45	0.60	0.75	0.90	1.04	1.19	1.34	1.49	1.64	1.79	1.94	2.09	2.24	2.39	2.54	2.69	70
72	0.13	0.27	0.40	0.54	0.67	0.81	0.94	1.08	1.21	1.35	1.48	1.62	1.75	1.89	2.02	2.16	2.29	2.43	72
74	0.12	0.24	0.36	0.48	0.60	0.72	0.84	0.96	1.08	1.20	1.32	1.44	1.56	1.68	1.80	1.92	2.04	2.16	74
76	0.11	0.21	0.32	0.42	0.53	0.63	0.74	0.84	0.95	1.06	1.16	1.27	1.37	1.48	1.58	1.69	1.79	1.90	76
78	0.09	0.18	0.27	0.36	0.45	0.54	0.64	0.73	0.82	0.91	1.00	1.09	1.18	1.27	1.36	1.45	1.54	1.63	78
80	0.08	0.15	0.23	0.30	0.38	0.45	0.53	0.61	0.68	0.76	0.83	0.91	0.98	1.06	1.14	1.21	1.29	1.36	80
82	0.06	0.12	0.18	0.24	0.30	0.36	0.43	0.49	0.55	0.61	0.67	0.73	0.79	0.85	0.91	0.97	1.03	1.09	82
84	0.05	0.09	0.14	0.18	0.23	0.27	0.32	0.36	0.41	0.46	0.50	0.55	0.59	0.64	0.68	0.73	0.78	0.82	84
86	0.03	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18	0.21	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.43	0.46	0.49	0.52	0.55	86
88	0.02	0.03	0.05	0.06	0.08	0.09	0.11	0.12	0.14	0.15	0.17	0.18	0.20	0.21	0.23	0.24	0.26	0.27	88
90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	90

Lage des Horizontalfadens	Verbesserung der Deklination	
	vor dem Meridian	nach dem Meridian
von *NW* nach *SO*	—	+
» *NO* » *SW*	+	—

53. Reduktion der Deklinationseinstellungen auf den Meridian.

a. Argumente: Deklination und Äquatorial-Fadendistanz.

δ \ F	5^s	10^s	15^s	20^s	25^s	30^s	35^s	40^s	45^s	δ \ F	5^s	10^s	15^s	20^s	25^s	30^s	35^s	40^s	45^s
0°	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	45°	0″01	0″05	0″12	0″22	0″34	0″49	0″67	0″87	1″10
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	46	0.01	0.06	0.13	0.23	0.35	0.51	0.69	0.90	1.14
2	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	47	0.01	0.06	0.13	0.23	0.37	0.53	0.72	0.94	1.18
3	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	48	0.02	0.06	0.14	0.24	0.38	0.55	0.74	0.97	1.23
4	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.03	0.05	0.06	0.08	49	0.02	0.06	0.14	0.25	0.39	0.56	0.77	1.00	1.27
5	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	50	0.02	0.07	0.15	0.26	0.41	0.58	0.80	1.04	1.32
6	0.00	0.01	0.01	0.02	0.04	0.05	0.07	0.09	0.12	51	0.02	0.07	0.15	0.27	0.42	0.61	0.83	1.08	1.36
7	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.14	52	0.02	0.07	0.16	0.28	0.44	0.63	0.86	1.12	1.41
8	0.00	0.01	0.02	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.16	53	0.02	0.07	0.16	0.29	0.45	0.65	0.89	1.16	1.47
9	0.00	0.01	0.02	0.03	0.05	0.08	0.11	0.14	0.17	54	0.02	0.08	0.17	0.30	0.47	0.68	0.92	1.20	1.52
10	0.00	0.01	0.02	0.04	0.06	0.09	0.12	0.15	0.19	55	0.02	0.08	0.18	0.31	0.49	0.70	0.95	1.25	1.58
11	0.00	0.01	0.02	0.04	0.07	0.10	0.13	0.17	0.21	56	0.02	0.08	0.18	0.32	0.51	0.73	0.99	1.29	1.64
12	0.00	0.01	0.03	0.05	0.07	0.10	0.14	0.19	0.23	57	0.02	0.08	0.19	0.34	0.52	0.76	1.03	1.34	1.70
13	0.00	0.01	0.03	0.05	0.08	0.11	0.15	0.20	0.25	58	0.02	0.09	0.20	0.35	0.55	0.79	1.07	1.40	1.77
14	0.00	0.01	0.03	0.05	0.08	0.12	0.17	0.22	0.28	59	0.02	0.09	0.20	0.36	0.57	0.82	1.11	1.45	1.84
15	0.00	0.01	0.03	0.06	0.09	0.13	0.18	0.23	0.30	60	0.02	0.09	0.21	0.38	0.59	0.85	1.16	1.51	1.91
16	0.00	0.02	0.04	0.06	0.10	0.14	0.19	0.25	0.32	61	0.02	0.10	0.22	0.39	0.61	0.89	1.21	1.57	1.99
17	0.00	0.02	0.04	0.07	0.10	0.15	0.20	0.27	0.34	62	0.03	0.10	0.23	0.41	0.64	0.92	1.26	1.64	2.08
18	0.00	0.02	0.04	0.07	0.11	0.16	0.22	0.28	0.36	63	0.03	0.11	0.24	0.43	0.67	0.96	1.31	1.71	2.17
19	0.00	0.02	0.04	0.08	0.12	0.17	0.23	0.30	0.38	64	0.03	0.11	0.25	0.45	0.70	1.01	1.37	1.79	2.26
20	0.00	0.02	0.04	0.08	0.12	0.18	0.24	0.32	0.40	65	0.03	0.12	0.26	0.47	0.73	1.05	1.43	1.87	2.37
21	0.01	0.02	0.05	0.08	0.13	0.19	0.26	0.33	0.42	66	0.03	0.12	0.28	0.49	0.77	1.10	1.50	1.96	2.48
22	0.01	0.02	0.05	0.09	0.14	0.20	0.27	0.35	0.45	67	0.03	0.13	0.29	0.51	0.80	1.16	1.57	2.06	2.60
23	0.01	0.02	0.05	0.09	0.14	0.21	0.28	0.37	0.47	68	0.03	0.13	0.30	0.54	0.84	1.21	1.65	2.16	2.73
24	0.01	0.02	0.05	0.10	0.15	0.22	0.30	0.39	0.49	69	0.04	0.14	0.32	0.57	0.89	1.28	1.74	2.27	2.88
25	0.01	0.03	0.06	0.10	0.16	0.23	0.31	0.41	0.52	70	0.04	0.15	0.34	0.60	0.94	1.35	1.84	2.40	3.03
26	0.01	0.03	0.06	0.11	0.17	0.24	0.33	0.43	0.54	71	0.04	0.16	0.36	0.63	0.99	1.43	1.94	2.53	3.21
27	0.01	0.03	0.06	0.11	0.17	0.25	0.34	0.44	0.56	72	0.04	0.17	0.38	0.67	1.05	1.51	2.06	2.69	3.40
28	0.01	0.03	0.07	0.12	0.18	0.26	0.36	0.46	0.59	73	0.04	0.18	0.40	0.71	1.11	1.61	2.19	2.85	3.61
29	0.01	0.03	0.07	0.12	0.19	0.27	0.37	0.48	0.61	74	0.05	0.19	0.43	0.76	1.19	1.71	2.33	3.04	3.85
30	0.01	0.03	0.07	0.13	0.20	0.28	0.39	0.50	0.64	75	0.05	0.20	0.46	0.81	1.27	1.83	2.49	3.26	4.12
31	0.01	0.03	0.07	0.13	0.20	0.29	0.40	0.52	0.66	76	0.05	0.22	0.49	0.88	1.37	1.97	2.68	3.50	4.43
32	0.01	0.03	0.08	0.14	0.21	0.31	0.42	0.55	0.69	77	0.06	0.24	0.53	0.94	1.48	2.13	2.89	3.78	4.78
33	0.01	0.04	0.08	0.14	0.22	0.32	0.43	0.57	0.72	78	0.06	0.26	0.58	1.03	1.60	2.31	3.14	4.11	5.20
34	0.01	0.04	0.08	0.15	0.23	0.33	0.45	0.59	0.74	79	0.07	0.28	0.63	1.12	1.75	2.53	3.44	4.49	5.68
35	0.01	0.04	0.09	0.15	0.24	0.34	0.47	0.61	0.77	80	0.08	0.31	0.70	1.24	1.93	2.78	3.79	4.95	6.26
36	0.01	0.04	0.09	0.16	0.25	0.36	0.49	0.63	0.80	81	0.09	0.34	0.77	1.38	2.15	3.10	4.22	5.51	6.97
37	0.01	0.04	0.09	0.16	0.26	0.37	0.50	0.66	0.83	82	0.10	0.39	0.87	1.55	2.43	3.49	4.75	6.21	7.86
38	0.01	0.04	0.10	0.17	0.27	0.38	0.52	0.68	0.86	83	0.11	0.44	1.00	1.78	2.78	4.00	5.44	7.11	9.00
39	0.01	0.04	0.10	0.18	0.28	0.40	0.54	0.71	0.89	84	0.13	0.52	1.17	2.08	3.24	4.67	6.36	8.30	10.51
40	0.01	0.05	0.10	0.18	0.29	0.41	0.56	0.73	0.93	85	0.16	0.62	1.40	2.49	3.90	5.61	7.64	9.97	12.62
41	0.01	0.05	0.11	0.19	0.30	0.43	0.58	0.76	0.96	86	0.19	0.78	1.75	3.12	4.87	7.02	9.55	12.48	15.79
42	0.01	0.05	0.11	0.20	0.31	0.44	0.60	0.79	0.99	87	0.26	1.04	2.34	4.16	6.50	9.37	12.75	16.65	21.07
43	0.01	0.05	0.11	0.20	0.32	0.46	0.62	0.81	1.03	88	0.39	1.56	3.51	6.25	9.76	14.06	19.13	24.99	31.63
44	0.01	0.05	0.12	0.21	0.33	0.47	0.65	0.84	1.07	89	0.78	3.12	7.03	12.50	19.53	28.12	38.28	49.99	63.27
45	0.01	0.05	0.12	0.22	0.34	0.49	0.67	0.87	1.10	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Bei {nördlicher / südlicher} Deklination erhält der Tafelwert für $\Delta\delta$ das {negative / positive} Vorzeichen.

53. Reduktion der Deklinationseinstellungen auf den Meridian.

b. Argumente: Deklination und Stundenwinkel.

$\delta \backslash t$	10^s	20^s	30^s	40^s	50^s	60^s	70^s	80^s	90^s	100^s	110^s	120^s	130^s	140^s	150^s	160^s	170^s	180^s	t / δ
0°	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	90°
1	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.03	0.05	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	0.19	0.21	0.24	0.28	0.31	89
2	0.00	0.01	0.02	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.23	0.27	0.32	0.37	0.43	0.49	0.55	0.62	88
3	0.00	0.01	0.03	0.05	0.07	0.10	0.14	0.18	0.23	0.29	0.34	0.41	0.48	0.56	0.64	0.73	0.82	0.92	87
4	0.00	0.02	0.03	0.06	0.09	0.14	0.19	0.24	0.31	0.38	0.46	0.55	0.64	0.74	0.85	0.97	1.10	1.23	86
5	0.01	0.02	0.04	0.08	0.12	0.17	0.23	0.30	0.38	0.47	0.57	0.68	0.80	0.93	1.07	1.21	1.37	1.53	85
6	0.01	0.02	0.05	0.09	0.14	0.20	0.28	0.36	0.46	0.57	0.69	0.82	0.96	1.11	1.28	1.45	1.64	1.84	84
7	0.01	0.03	0.06	0.11	0.16	0.24	0.32	0.42	0.53	0.66	0.80	0.95	1.11	1.29	1.48	1.69	1.91	2.14	83
8	0.01	0.03	0.07	0.12	0.19	0.27	0.37	0.48	0.61	0.75	0.91	1.08	1.27	1.47	1.69	1.92	2.17	2.44	82
9	0.01	0.03	0.08	0.13	0.21	0.30	0.41	0.54	0.68	0.84	1.02	1.21	1.42	1.65	1.90	2.16	2.44	2.73	81
10	0.01	0.04	0.08	0.15	0.23	0.34	0.46	0.60	0.76	0.93	1.13	1.34	1.58	1.83	2.10	2.39	2.70	3.02	80
11	0.01	0.04	0.09	0.16	0.26	0.37	0.50	0.65	0.83	1.02	1.24	1.47	1.73	2.00	2.30	2.62	2.95	3.31	79
12	0.01	0.04	0.10	0.18	0.28	0.40	0.54	0.71	0.90	1.11	1.34	1.60	1.87	2.17	2.50	2.84	3.21	3.59	78
13	0.01	0.05	0.11	0.19	0.30	0.43	0.59	0.77	0.97	1.20	1.45	1.72	2.02	2.34	2.69	3.06	3.45	3.87	77
14	0.01	0.05	0.12	0.20	0.32	0.46	0.63	0.82	1.04	1.28	1.55	1.84	2.16	2.51	2.88	3.28	3.70	4.15	76
15	0.01	0.05	0.12	0.22	0.34	0.49	0.67	0.87	1.10	1.36	1.65	1.96	2.30	2.67	3.07	3.49	3.94	4.42	75
16	0.01	0.06	0.13	0.23	0.36	0.52	0.71	0.92	1.17	1.45	1.75	2.08	2.44	2.83	3.25	3.70	4.18	4.68	74
17	0.02	0.06	0.14	0.24	0.38	0.55	0.75	0.98	1.24	1.52	1.85	2.20	2.58	2.99	3.43	3.90	4.41	4.94	73
18	0.02	0.06	0.14	0.26	0.40	0.58	0.79	1.03	1.30	1.60	1.94	2.31	2.71	3.14	3.61	4.10	4.63	5.19	72
19	0.02	0.07	0.15	0.27	0.42	0.60	0.82	1.07	1.36	1.68	2.03	2.42	2.84	3.29	3.78	4.30	4.85	5.44	71
20	0.02	0.07	0.16	0.28	0.44	0.63	0.86	1.12	1.42	1.75	2.12	2.52	2.96	3.44	3.94	4.49	5.07	5.68	70
21	0.02	0.07	0.16	0.29	0.46	0.66	0.89	1.17	1.48	1.82	2.21	2.63	3.08	3.58	4.11	4.67	5.27	5.91	69
22	0.02	0.08	0.17	0.30	0.47	0.68	0.93	1.21	1.53	1.89	2.29	2.73	3.20	3.71	4.26	4.85	5.47	6.14	68
23	0.02	0.08	0.18	0.31	0.49	0.71	0.96	1.26	1.59	1.96	2.37	2.82	3.32	3.84	4.41	5.02	5.67	6.36	67
24	0.02	0.08	0.18	0.32	0.51	0.73	0.99	1.30	1.64	2.03	2.45	2.92	3.42	3.97	4.56	5.19	5.86	6.57	66
25	0.02	0.08	0.19	0.33	0.52	0.75	1.02	1.34	1.69	2.09	2.53	3.01	3.53	4.09	4.70	5.35	6.04	6.77	65
26	0.02	0.09	0.19	0.34	0.54	0.77	1.05	1.38	1.74	2.15	2.60	3.09	3.63	4.21	4.84	5.50	6.21	6.96	64
27	0.02	0.09	0.20	0.35	0.55	0.79	1.08	1.41	1.79	2.21	2.67	3.18	3.73	4.32	4.96	5.65	6.38	7.15	63
28	0.02	0.09	0.20	0.36	0.57	0.81	1.11	1.45	1.83	2.26	2.74	3.26	3.82	4.43	5.09	5.79	6.53	7.33	62
29	0.02	0.09	0.21	0.37	0.58	0.83	1.13	1.48	1.87	2.31	2.80	3.33	3.91	4.53	5.20	5.92	6.68	7.49	61
30	0.02	0.09	0.21	0.38	0.59	0.85	1.16	1.51	1.91	2.36	2.86	3.40	3.99	4.63	5.31	6.05	6.83	7.65	60
31	0.02	0.10	0.22	0.39	0.60	0.87	1.18	1.54	1.95	2.41	2.91	3.47	4.07	4.72	5.42	6.16	6.96	7.80	59
32	0.02	0.10	0.22	0.39	0.61	0.88	1.20	1.57	1.99	2.45	2.97	3.53	4.14	4.80	5.51	6.27	7.08	7.94	58
33	0.02	0.10	0.22	0.40	0.62	0.90	1.22	1.59	2.02	2.49	3.01	3.59	4.21	4.88	5.61	6.38	7.20	8.07	57
34	0.03	0.10	0.23	0.40	0.63	0.91	1.24	1.62	2.05	2.53	3.06	3.64	4.27	4.96	5.69	6.47	7.31	8.19	56
35	0.03	0.10	0.23	0.41	0.64	0.92	1.26	1.64	2.08	2.56	3.10	3.69	4.33	5.02	5.77	6.56	7.41	8.30	55
36	0.03	0.10	0.23	0.41	0.65	0.93	1.27	1.66	2.10	2.59	3.14	3.73	4.38	5.08	5.84	6.64	7.50	8.40	54
37	0.03	0.10	0.24	0.42	0.66	0.94	1.28	1.68	2.12	2.62	3.17	3.77	4.43	5.14	5.90	6.71	7.58	8.49	53
38	0.03	0.11	0.24	0.42	0.66	0.95	1.30	1.69	2.14	2.65	3.20	3.81	4.47	5.19	5.95	6.77	7.65	8.57	52
39	0.03	0.11	0.24	0.43	0.67	0.96	1.31	1.71	2.16	2.67	3.23	3.84	4.51	5.23	6.00	6.83	7.71	8.64	51
40	0.03	0.11	0.24	0.43	0.67	0.97	1.32	1.72	2.18	2.69	3.25	3.87	4.54	5.26	6.04	6.88	7.76	8.70	50
41	0.03	0.11	0.24	0.43	0.68	0.97	1.32	1.73	2.19	2.70	3.27	3.89	4.56	5.29	6.08	6.91	7.80	8.75	49
42	0.03	0.11	0.24	0.43	0.68	0.98	1.33	1.74	2.20	2.71	3.28	3.91	4.58	5.32	6.10	6.94	7.84	8.79	48
43	0.03	0.11	0.24	0.44	0.68	0.98	1.33	1.74	2.20	2.72	3.29	3.92	4.60	5.33	6.12	6.96	7.86	8.81	47
44	0.03	0.11	0.25	0.44	0.68	0.98	1.34	1.74	2.21	2.73	3.30	3.92	4.61	5.34	6.13	6.98	7.88	8.83	46
45	0.03	0.11	0.25	0.44	0.68	0.98	1.34	1.75	2.21	2.73	3.30	3.93	4.61	5.35	6.14	6.98	7.88	8.84	45

Bei { nördlicher / südlicher } Deklination erhält der Tafelwert für $\Delta\delta$ das { negative / positive } Vorzeichen.

54. Reduktion von Beobachtungen des Mondes in Rektaszension.

$$f = F \sec\delta \cdot \frac{1}{AB}$$

a. log A in Einheiten der 5. Dezimale.

δ \ π	52′	53′	54′	55′	56′	57′	58′	59′	60′	61′	62′	π / δ
−30°	+ 77	+ 78	+ 80	+ 81	+ 82	+ 84	+ 85	+ 87	+ 88	+ 90	+ 91	−30°
29	88	90	91	93	95	96	98	100	101	103	105	29
28	99	101	103	105	107	109	111	113	115	117	118	28
27	111	113	115	117	119	121	123	126	128	130	132	27
26	122	124	127	129	131	134	136	138	141	143	145	26
25	133	136	138	141	143	146	148	151	154	156	159	25
24	144	147	150	153	155	158	161	164	167	169	172	24
23	156	159	162	165	168	171	173	176	179	182	185	23
22	167	170	173	176	180	183	186	189	192	196	199	22
21	178	181	185	188	191	195	198	202	205	209	212	21
−20	+ 189	+ 192	+ 196	+ 200	+ 203	+ 207	+ 211	+ 214	+ 218	+ 222	+ 225	−20
19	200	204	207	211	215	219	223	227	231	234	238	19
18	211	215	219	223	227	231	235	239	243	247	251	18
17	222	226	230	234	239	243	247	251	256	260	264	17
16	232	237	241	246	250	255	259	264	268	273	277	16
15	243	248	252	257	262	267	271	276	281	285	290	15
14	254	259	264	269	273	278	283	288	293	298	303	14
13	264	269	275	280	285	290	295	300	305	310	315	13
12	275	280	285	291	296	301	307	312	317	323	328	12
11	285	291	296	302	307	313	318	324	329	335	340	11
−10	+ 296	+ 301	+ 307	+ 313	+ 318	+ 324	+ 330	+ 335	+ 341	+ 347	+ 353	−10
9	306	312	318	324	329	335	341	347	353	359	365	9
8	316	322	328	334	340	346	353	359	365	371	377	8
7	326	332	339	345	351	357	364	370	376	383	389	7
6	336	342	349	355	362	368	375	381	388	395	401	6
5	346	353	359	366	373	379	386	393	399	406	413	5
4	356	363	369	376	383	390	397	404	411	417	424	4
3	365	372	379	387	393	401	408	415	422	429	436	3
2	375	382	389	397	404	411	418	425	433	440	447	2
− 1	384	392	399	407	414	421	429	436	444	451	458	− 1
0	+ 394	+ 401	+ 409	+ 416	+ 424	+ 432	+ 439	+ 447	+ 454	+ 462	+ 470	0
+ 1	403	411	418	426	434	442	449	457	465	473	481	+ 1
2	412	420	428	436	444	452	459	467	476	484	492	2
3	421	429	437	445	453	462	470	478	486	494	502	3
4	430	438	446	455	463	471	480	488	496	504	513	4
5	438	447	455	464	472	481	489	498	506	515	523	5
6	447	455	464	473	481	490	499	507	516	525	533	6
7	455	464	473	482	490	499	508	517	526	535	543	7
8	463	472	481	490	499	508	517	526	535	544	553	8
9	472	481	490	499	508	517	526	536	545	554	563	9
+10	+ 480	+ 489	+ 498	+ 507	+ 517	+ 526	+ 535	+ 545	+ 554	+ 563	+ 573	+10
11	488	497	506	516	525	535	544	554	563	573	582	11
12	495	505	514	524	534	543	553	562	572	582	591	12
13	503	513	522	532	542	552	561	571	581	591	600	13
14	510	520	530	540	550	560	570	579	589	599	609	14
15	518	527	538	548	558	568	578	588	598	608	618	15
16	525	535	545	555	565	575	585	596	606	616	626	16
17	532	542	552	562	573	583	593	604	614	624	635	17
18	538	549	559	570	580	590	601	611	622	632	643	18
19	545	556	566	577	587	598	608	619	629	640	651	19
+20	+ 551	+ 562	+ 573	+ 583	+ 594	+ 605	+ 615	+ 626	+ 637	+ 648	+ 658	+20
21	558	568	579	590	601	612	622	633	644	655	666	21
22	564	575	586	597	608	618	629	640	651	662	673	22
23	570	581	592	603	614	625	636	647	658	669	680	23
24	576	587	598	609	620	631	642	654	665	676	687	24
25	581	592	604	615	626	637	649	660	671	682	694	25
26	587	598	609	621	632	643	655	666	677	689	700	26
27	592	603	615	626	638	649	660	672	683	695	706	27
28	597	608	620	631	643	655	666	678	689	701	712	28
29	602	613	625	636	648	660	672	683	695	707	718	29
+30	+ 606	+ 618	+ 630	+ 641	+ 653	+ 665	+ 677	+ 688	+ 700	+ 712	+ 724	+30

54. Reduktion von Beobachtungen des Mondes in Rektaszension.

$$f = F \sec \delta \cdot \frac{1}{AB}$$

b. log B in Einheiten der 5. Dezimale.

$\Delta\alpha^s$	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
15ˢ	— 1096	— 1104	— 1111	— 1119	— 1126	— 1134	— 1141	— 1148	— 1156	— 1163
16	1171	1178	1185	1193	1200	1208	1215	1223	1230	1237
17	1245	1252	1260	1267	1274	1282	1289	1297	1304	1312
18	1319	1327	1334	1341	1349	1356	1364	1371	1379	1386
19	1394	1401	1409	1416	1423	1431	1438	1446	1453	1461
20	— 1468	— 1476	— 1483	— 1491	— 1498	— 1506	— 1513	— 1521	— 1528	— 1536
21	1543	1550	1558	1565	1573	1580	1588	1595	1603	1610
22	1618	1625	1633	1640	1648	1655	1663	1670	1678	1685
23	1693	1700	1708	1715	1723	1730	1738	1745	1753	1760
24	1768	1775	1783	1790	1798	1806	1813	1821	1828	1836
25	— 1843	— 1851	— 1858	— 1866	— 1873	— 1881	— 1888	— 1896	— 1904	— 1911
26	1919	1926	1934	1941	1949	1956	1964	1971	1979	1987
27	1994	2002	2009	2017	2024	2032	2039	2047	2055	2062
28	2070	2077	2085	2092	2100	2108	2115	2123	2130	2138
29	2145	2153	2161	2168	2176	2183	2191	2199	2206	2214
30	— 2221	— 2229	— 2237	— 2244	— 2252	— 2259	— 2267	— 2275	— 2282	— 2290

$\Delta\alpha^s$ = Änderung der Rektaszension des Mondes in 10^m mittlerer Zeit.

55. Mondparallaxe im Meridian.

δ \ π	52′	54′	56′	58′	60′	62′	δ \ π	52′	54′	56′	58′	60′	62′
−30°	51′.6	53′.6	55′.6	57′.6	59′.6	61′.6	0°	42′.0	43′.6	45′.2	46′.8	48′.5	50′.1
28	51.4	53.3	55.3	57.3	59.3	61.3	+ 2	40.9	42.5	44.0	45.6	47.2	48.8
26	51.1	53.0	55.0	57.0	59.0	61.0	4	39.7	41.3	42.8	44.3	45.9	47.4
24	50.8	52.7	54.6	56.6	58.6	60.6	6	38.5	40.0	41.5	42.9	44.5	46.0
22	50.4	52.3	54.2	56.1	58.1	60.1	8	37.3	38.7	40.1	41.5	43.0	44.5
−20	50.0	51.9	53.7	55.6	57.6	59.6	+10	36.0	37.4	38.7	40.1	41.5	42.9
18	49.5	51.4	53.2	55.1	57.0	59.0	12	34.6	36.0	37.3	38.7	40.0	41.3
16	48.9	50.8	52.6	54.4	56.3	58.3	14	33.2	34.5	35.8	37.2	38.4	39.7
14	48.2	50.1	51.9	53.7	55.6	57.5	16	31.8	33.0	34.3	35.6	36.8	38.0
12	47.4	49.3	51.1	52.9	54.8	56.6	18	30.3	31.5	32.7	33.9	35.1	36.3
−10	46.6	48.5	50.3	52.1	53.9	55.7	+20	28.8	30.0	31.1	32.2	33.4	34.5
8	45.8	47.6	49.4	51.2	52.9	54.7	22	27.3	28.4	29.4	30.5	31.6	32.6
6	44.9	46.7	48.4	50.2	51.9	53.7	24	25.8	26.8	27.7	28.7	29.7	30.7
4	44.0	45.7	47.4	49.1	50.8	52.6	26	24.2	25.1	26.0	26.9	27.8	28.8
− 2	43.0	44.7	46.3	48.0	49.7	51.4	28	22.6	23.4	24.2	25.1	25.9	26.8
0	42.0	43.6	45.2	46.8	48.5	50.1	+30	20.9	21.7	22.4	23.2	24.0	24.8

56. Berechnung der Mondparallaxe in Deklination.

$$\sin p = \varrho \sin \pi \sin (\varphi' - \delta')$$

Die Tafel gibt die Werte von $\log \rho \sin \pi$.

π	0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″
52′ 0″	8.17877	17891	17905	17919	17933	17947	17961	17975	17988	18002	18016
10	18016	18030	18044	18058	18072	18086	18099	18113	18127	18141	18155
20	18155	18169	18182	18196	18210	18224	18238	18251	18265	18279	18293
30	18293	18307	18320	18334	18348	18362	18375	18389	18403	18417	18430
40	18430	18444	18458	18472	18485	18499	18513	18527	18540	18554	18568
50	18568	18581	18595	18609	18622	18636	18650	18663	18677	18691	18704
53 0	8.18704	18718	18732	18745	18759	18773	18786	18800	18814	18827	18841
10	18841	18854	18868	18882	18895	18909	18922	18936	18950	18963	18977
20	18977	18990	19004	19017	19031	19045	19058	19072	19085	19099	19112
30	19112	19126	19139	19153	19166	19180	19193	19207	19220	19234	19247
40	19247	19261	19274	19288	19301	19315	19328	19342	19355	19368	19382
50	19382	19395	19409	19422	19436	19449	19463	19476	19489	19503	19516
54 0	8.19516	19530	19543	19556	19570	19583	19597	19610	19623	19637	19650
10	19650	19663	19677	19690	19703	19717	19730	19743	19757	19770	19783
20	19783	19797	19810	19823	19837	19850	19863	19877	19890	19903	19916
30	19916	19930	19943	19956	19970	19983	19996	20009	20023	20036	20049
40	20049	20062	20075	20089	20102	20115	20128	20142	20155	20168	20181
50	20181	20194	20208	20221	20234	20247	20260	20274	20287	20300	20313
55 0	8.20313	20326	20339	20352	20366	20379	20392	20405	20418	20431	20444
10	20444	20458	20471	20484	20497	20510	20523	20536	20549	20562	20575
20	20575	20588	20602	20615	20628	20641	20654	20667	20680	20693	20706
30	20706	20719	20732	20745	20758	20771	20784	20797	20810	20823	20836
40	20836	20849	20862	20875	20888	20901	20914	20927	20940	20953	20966
50	20966	20979	20992	21005	21018	21031	21044	21057	21070	21083	21095
56 0	8.21095	21108	21121	21134	21147	21160	21173	21186	21199	21212	21225
10	21225	21237	21250	21263	21276	21289	21302	21315	21327	21340	21353
20	21353	21366	21379	21392	21405	21417	21430	21443	21456	21469	21481
30	21481	21494	21507	21520	21533	21545	21558	21571	21584	21597	21609
40	21609	21622	21635	21648	21660	21673	21686	21699	21711	21724	21737
50	21737	21750	21762	21775	21788	21801	21813	21826	21839	21851	21864
57 0	8.21864	21877	21889	21902	21915	21928	21940	21953	21966	21978	21991
10	21991	22004	22016	22029	22041	22054	22067	22079	22092	22105	22117
20	22117	22130	22143	22155	22168	22180	22193	22206	22218	22231	22243
30	22243	22256	22269	22281	22294	22306	22319	22331	22344	22356	22369
40	22369	22382	22394	22407	22419	22432	22444	22457	22469	22482	22494
50	22494	22507	22519	22532	22544	22557	22569	22582	22594	22607	22619
58 0	8.22619	22632	22644	22657	22669	22682	22694	22707	22719	22731	22744
10	22744	22756	22769	22781	22794	22806	22819	22831	22843	22856	22868
20	22868	22881	22893	22905	22918	22930	22943	22955	22967	22980	22992
30	22992	23004	23017	23029	23042	23054	23066	23079	23091	23103	23116
40	23116	23128	23140	23153	23165	23177	23190	23202	23214	23227	23239
50	23239	23251	23263	23276	23288	23300	23313	23325	23337	23349	23362
59 0	8.23362	23374	23386	23398	23411	23423	23435	23447	23460	23472	23484
10	23484	23496	23509	23521	23533	23545	23557	23570	23582	23594	23606
20	23606	23619	23631	23643	23655	23667	23679	23692	23704	23716	23728
30	23728	23740	23752	23765	23777	23789	23801	23813	23825	23837	23850
40	23850	23862	23874	23886	23898	23910	23922	23934	23947	23959	23971
50	23971	23983	23995	24007	24019	24031	24043	24055	24067	24079	24092
60 0	8.24092	24104	24116	24128	24140	24152	24164	24176	24188	24200	24212
10	24212	24224	24236	24248	24260	24272	24284	24296	24308	24320	24332
20	24332	24344	24356	24368	24380	24392	24404	24416	24428	24440	24452
30	24452	24464	24476	24488	24500	24512	24524	24536	24547	24559	24571
40	24571	24583	24595	24607	24619	24631	24643	24655	24667	24679	24690
50	24690	24702	24714	24726	24738	24750	24762	24774	24786	24797	24809
61 0	8.24809	24821	24833	24845	24857	24869	24880	24892	24904	24916	24928
10	24928	24940	24951	24963	24975	24987	24999	25011	25022	25034	25046
20	25046	25058	25070	25081	25093	25105	25117	25128	25140	25152	25164
30	25164	25176	25187	25199	25211	25223	25234	25246	25258	25270	25281
40	25281	25293	25305	25317	25328	25340	25352	25363	25375	25387	25399
50	25399	25410	25422	25434	25445	25457	25469	25480	25492	25504	25515
62 0	8.25515	25527	25539	25550	25562	25574	25585	25597	25609	25620	25632

57. Reduktion der Deklinationseinstellungen der Sonne auf den Meridian und Parallaxe der Sonne.

$\alpha_\odot$	$t_\odot$						$\pi_\odot$	$\alpha_\odot$	$t_\odot$						$\pi_\odot$
	10^s	20^s	30^s	40^s	50^s	60^s			10^s	20^s	30^s	40^s	50^s	60^s	
$0^h\ 0^m$	±0″.16	±0″.33	±0″.49	±0″.66	±0″.82	±0″.99	7″.06	$12^h\ 0^m$	∓0″.16	∓0″.32	∓0″.49	∓0″.65	∓0″.81	∓0″.97	7″.02
20	0.16	0.33	0.49	0.65	0.82	0.98	6.85	20	0.16	0.32	0.49	0.65	0.81	0.97	7.22
40	0.16	0.32	0.48	0.64	0.81	0.97	6.63	40	0.16	0.32	0.48	0.64	0.80	0.97	7.41
1 0	±0.16	±0.31	±0.47	±0.63	±0.79	±0.94	6.40	13 0	∓0.16	∓0.32	∓0.48	∓0.63	∓0.79	∓0.95	7.59
20	0.15	0.31	0.46	0.61	0.76	0.92	6.18	20	0.15	0.31	0.46	0.62	0.77	0.93	7.76
40	0.15	0.29	0.44	0.59	0.73	0.88	5.95	40	0.15	0.30	0.45	0.60	0.75	0.90	7.91
2 0	±0.14	±0.28	±0.42	±0.56	±0.70	±0.84	5.73	14 0	∓0.14	∓0.29	∓0.43	∓0.57	∓0.72	∓0.86	8.04
20	0.13	0.26	0.40	0.53	0.66	0.79	5.52	20	0.14	0.27	0.41	0.54	0.68	0.82	8.16
40	0.12	0.25	0.37	0.49	0.62	0.74	5.33	40	0.13	0.25	0.38	0.51	0.64	0.76	8.26
3 0	±0.11	±0.23	±0.34	±0.45	±0.57	±0.68	5.14	15 0	∓0.12	∓0.24	∓0.35	∓0.47	∓0.59	∓0.71	8.35
20	0.10	0.21	0.31	0.41	0.51	0.62	4.97	20	0.11	0.21	0.32	0.43	0.54	0.64	8.43
40	0.09	0.18	0.27	0.37	0.46	0.55	4.82	40	0.10	0.19	0.29	0.38	0.48	0.58	8.49
4 0	±0.08	±0.16	±0.24	±0.32	±0.40	±0.48	4.68	16 0	∓0.08	∓0.17	∓0.25	∓0.34	∓0.42	∓0.50	8.55
20	0.07	0.13	0.20	0.27	0.34	0.40	4.57	20	0.07	0.14	0.21	0.28	0.36	0.43	8.59
40	0.05	0.11	0.16	0.22	0.27	0.33	4.47	40	0.06	0.12	0.17	0.23	0.29	0.35	8.63
5 0	±0.04	±0.08	±0.12	±0.16	±0.21	±0.25	4.40	17 0	∓0.04	∓0.09	∓0.13	∓0.17	∓0.22	∓0.26	8.65
20	0.03	0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	4.34	20	0.03	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18	8.67
40	±0.01	±0.03	±0.04	±0.06	±0.07	±0.08	4.31	40	∓0.01	∓0.03	∓0.04	∓0.06	∓0.07	∓0.09	8.68
6 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.30	18 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.69
20	∓0.01	∓0.03	∓0.04	∓0.06	∓0.07	∓0.08	4.31	20	±0.01	±0.03	±0.04	±0.06	±0.07	±0.09	8.69
40	0.03	0.05	0.08	0.11	0.14	0.16	4.34	40	0.03	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18	8.68
7 0	∓0.04	∓0.08	∓0.12	∓0.16	∓0.20	∓0.25	4.39	19 0	±0.04	±0.09	±0.13	±0.17	±0.22	±0.26	8.67
20	0.05	0.11	0.16	0.22	0.27	0.32	4.46	20	0.06	0.12	0.17	0.23	0.29	0.35	8.64
40	0.07	0.13	0.20	0.27	0.33	0.40	4.56	40	0.07	0.14	0.21	0.29	0.36	0.43	8.61
8 0	∓0.08	∓0.16	∓0.24	∓0.32	∓0.40	∓0.48	4.67	20 0	±0.08	±0.17	±0.25	±0.34	±0.42	±0.51	8.57
20	0.09	0.18	0.27	0.36	0.45	0.55	4.80	20	0.10	0.19	0.29	0.39	0.48	0.58	8.52
40	0.10	0.20	0.31	0.41	0.51	0.61	4.95	40	0.11	0.22	0.32	0.43	0.54	0.65	8.46
9 0	∓0.11	∓0.22	∓0.34	∓0.45	∓0.56	∓0.67	5.12	21 0	±0.12	±0.24	±0.36	±0.48	±0.59	±0.71	8.39
20	0.12	0.24	0.37	0.49	0.61	0.73	5.30	20	0.13	0.26	0.39	0.51	0.64	0.77	8.30
40	0.13	0.26	0.39	0.52	0.65	0.78	5.49	40	0.14	0.27	0.41	0.55	0.69	0.82	8.20
10 0	∓0.14	∓0.28	∓0.42	∓0.55	∓0.69	∓0.83	5.70	22 0	±0.14	±0.29	±0.43	±0.58	±0.72	±0.87	8.09
20	0.15	0.29	0.44	0.58	0.73	0.87	5.92	20	0.15	0.30	0.45	0.61	0.76	0.91	7.96
40	0.15	0.30	0.45	0.60	0.75	0.90	6.14	40	0.16	0.31	0.47	0.63	0.78	0.94	7.81
11 0	∓0.16	∓0.31	∓0.47	∓0.62	∓0.78	∓0.93	6.36	23 0	±0.16	±0.32	±0.48	±0.64	±0.80	±0.96	7.64
20	0.16	0.32	0.48	0.64	0.80	0.95	6.59	20	0.16	0.33	0.49	0.65	0.81	0.98	7.46
40	0.16	0.32	0.48	0.65	0.81	0.97	6.81	40	0.16	0.33	0.49	0.66	0.82	0.99	7.27
12 0	∓0.16	∓0.32	∓0.49	∓0.65	∓0.81	∓0.97	7.02	24 0	±0.16	±0.33	±0.49	±0.66	±0.82	±0.99	7.06

Das {obere / untere} Zeichen gilt bei Einstellung {vor / nach} dem Meridian.

δ \ π	3"0	4"0	5"0	6"0	7"0	8"0	9"0	10"0	11"0	12"0	13"0	14"0	15"0	16"0	17"0	18"0	19"0
−30°	2"97	3"96	4"96	5"95	6"94	7"93	8"92	9"91	10"90	11"89	12"88	13"87	14"87	15"86	16"85	17"84	18"83
29	2.97	3.96	4.94	5.93	6.92	7.91	8.90	9.89	10.88	11.87	12.85	13.84	14.83	15.82	16.81	17.80	18.79
28	2.96	3.95	4.93	5.92	6.90	7.89	8.88	9.86	10.85	11.84	12.82	13.81	14.79	15.78	16.77	17.75	18.74
27	2.95	3.93	4.92	5.90	6.88	7.87	8.85	9.84	10.82	11.80	12.79	13.77	14.75	15.74	16.72	17.70	18.69
26	2.94	3.92	4.90	5.88	6.86	7.84	8.82	9.80	10.79	11.77	12.75	13.73	14.71	15.69	16.67	17.65	18.63
25	2.93	3.91	4.89	5.86	6.84	7.82	8.79	9.77	10.75	11.72	12.70	13.68	14.66	15.63	16.61	17.59	18.56
24	2.92	3.89	4.87	5.84	6.81	7.79	8.76	9.73	10.71	11.68	12.65	13.63	14.60	15.57	16.55	17.52	18.49
23	2.91	3.88	4.85	5.82	6.79	7.76	8.72	9.69	10.66	11.63	12.60	13.57	14.54	15.51	16.48	17.45	18.42
22	2.90	3.86	4.83	5.79	6.76	7.72	8.69	9.65	10.62	11.58	12.55	13.51	14.48	15.44	16.41	17.37	18.34
21	2.88	3.84	4.80	5.76	6.72	7.68	8.65	9.61	10.57	11.53	12.49	13.45	14.41	15.37	16.33	17.29	18.25
−20	2.87	3.82	4.78	5.73	6.69	7.65	8.60	9.56	10.51	11.47	12.42	13.38	14.34	15.29	16.25	17.20	18.16
19	2.85	3.80	4.75	5.70	6.65	7.60	8.56	9.51	10.46	11.41	12.36	13.31	14.26	15.21	16.16	17.11	18.06
18	2.84	3.78	4.73	5.67	6.62	7.56	8.51	9.45	10.40	11.34	12.29	13.23	14.18	15.12	16.07	17.01	17.96
17	2.82	3.76	4.70	5.64	6.58	7.52	8.45	9.39	10.33	11.27	12.21	13.15	14.09	15.03	15.97	16.91	17.85
16	2.80	3.73	4.67	5.60	6.53	7.47	8.40	9.33	10.27	11.20	12.13	13.07	14.00	14.93	15.87	16.80	17.73
15	2.78	3.71	4.64	5.56	6.49	7.42	8.34	9.27	10.20	11.12	12.05	12.98	13.91	14.83	15.76	16.69	17.61
14	2.76	3.68	4.60	5.52	6.44	7.36	8.28	9.20	10.13	11.05	11.97	12.89	13.81	14.73	15.65	16.57	17.49
13	2.74	3.65	4.57	5.48	6.40	7.31	8.22	9.14	10.05	10.96	11.88	12.79	13.70	14.62	15.53	16.45	17.36
12	2.72	3.63	4.53	5.44	6.35	7.25	8.16	9.06	9.97	10.88	11.78	12.69	13.60	14.50	15.41	16.32	17.22
11	2.70	3.60	4.50	5.39	6.29	7.19	8.09	8.99	9.89	10.79	11.69	12.59	13.49	14.39	15.28	16.18	17.08
−10	2.67	3.57	4.46	5.35	6.24	7.13	8.02	8.91	9.81	10.70	11.59	12.48	13.37	14.26	15.15	16.05	16.94
9	2.65	3.53	4.42	5.30	6.18	7.07	7.95	8.83	9.72	10.60	11.48	12.37	13.25	14.14	15.02	15.90	16.79
8	2.63	3.50	4.38	5.25	6.13	7.00	7.88	8.75	9.63	10.50	11.38	12.25	13.13	14.00	14.88	15.75	16.63
7	2.60	3.47	4.33	5.20	6.07	6.93	7.80	8.67	9.53	10.40	11.27	12.13	13.00	13.87	14.73	15.60	16.47
6	2.57	3.43	4.29	5.15	6.01	6.86	7.72	8.58	9.44	10.30	11.15	12.01	12.87	13.73	14.58	15.44	16.30
5	2.55	3.40	4.24	5.09	5.94	6.79	7.64	8.49	9.34	10.19	11.04	11.88	12.73	13.58	14.43	15.28	16.13
4	2.52	3.36	4.20	5.04	5.88	6.72	7.56	8.40	9.24	10.08	10.92	11.76	12.59	13.43	14.27	15.11	15.95
3	2.49	3.32	4.15	4.98	5.81	6.64	7.47	8.30	9.13	9.96	10.79	11.62	12.45	13.28	14.11	14.94	15.77
2	2.46	3.28	4.10	4.92	5.74	6.56	7.38	8.20	9.02	9.84	10.66	11.48	12.30	13.13	13.95	14.77	15.59
− 1	2.43	3.24	4.05	4.86	5.67	6.48	7.29	8.10	8.91	9.72	10.53	11.34	12.15	12.96	13.77	14.58	15.40
0	2.40	3.20	4.00	4.80	5.60	6.40	7.20	8.00	8.80	9.60	10.40	11.20	12.00	12.80	13.60	14.40	15.20
+ 1	2.37	3.16	3.95	4.74	5.53	6.32	7.11	7.89	8.68	9.47	10.26	11.05	11.84	12.63	13.42	14.21	15.00
2	2.34	3.11	3.89	4.67	5.45	6.23	7.01	7.79	8.57	9.34	10.12	10.90	11.68	12.46	13.24	14.02	14.79
3	2.30	3.07	3.84	4.61	5.37	6.14	6.91	7.68	8.44	9.21	9.98	10.75	11.52	12.28	13.05	13.82	14.59
4	2.27	3.03	3.78	4.54	5.30	6.05	6.81	7.56	8.32	9.08	9.83	10.59	11.35	12.10	12.86	13.62	14.37
5	2.23	2.98	3.72	4.47	5.21	5.96	6.70	7.45	8.19	8.94	9.68	10.43	11.17	11.92	12.66	13.41	14.15
6	2.20	2.93	3.67	4.40	5.13	5.87	6.60	7.33	8.07	8.80	9.53	10.27	11.00	11.73	12.47	13.20	13.93
7	2.16	2.89	3.61	4.33	5.05	5.77	6.49	7.21	7.93	8.66	9.38	10.10	10.82	11.54	12.26	12.98	13.71
8	2.13	2.84	3.55	4.26	4.96	5.67	6.38	7.09	7.80	8.51	9.22	9.93	10.64	11.35	12.06	12.77	13.47
9	2.09	2.79	3.48	4.18	4.88	5.57	6.27	6.97	7.67	8.36	9.06	9.76	10.45	11.15	11.85	12.54	13.24
+10	2.05	2.74	3.42	4.11	4.79	5.47	6.16	6.84	7.53	8.21	8.90	9.58	10.26	10.95	11.63	12.32	13.00
11	2.01	2.69	3.36	4.03	4.70	5.37	6.04	6.71	7.39	8.06	8.73	9.40	10.07	10.74	11.42	12.09	12.76
12	1.98	2.63	3.29	3.95	4.61	5.27	5.93	6.58	7.24	7.90	8.56	9.22	9.88	10.54	11.19	11.85	12.51
13	1.94	2.58	3.23	3.87	4.52	5.16	5.81	6.45	7.10	7.74	8.39	9.03	9.68	10.32	10.97	11.62	12.26
14	1.90	2.53	3.16	3.79	4.42	5.06	5.69	6.32	6.95	7.58	8.22	8.85	9.48	10.11	10.74	11.37	12.01
15	1.86	2.47	3.09	3.71	4.33	4.95	5.57	6.18	6.80	7.42	8.04	8.66	9.28	9.89	10.51	11.13	11.75
16	1.81	2.42	3.02	3.63	4.23	4.84	5.44	6.05	6.65	7.26	7.86	8.46	9.07	9.67	10.28	10.88	11.49
17	1.77	2.36	2.95	3.54	4.13	4.73	5.32	5.91	6.50	7.09	7.68	8.27	8.86	9.45	10.04	10.63	11.22
18	1.73	2.31	2.88	3.46	4.04	4.61	5.19	5.77	6.34	6.92	7.50	8.07	8.65	9.22	9.80	10.38	10.95
19	1.69	2.25	2.81	3.37	3.94	4.50	5.06	5.62	6.18	6.75	7.31	7.87	8.43	9.00	9.56	10.12	10.68
+20	1.64	2.19	2.74	3.29	3.83	4.38	4.93	5.48	6.03	6.57	7.12	7.67	8.22	8.76	9.31	9.86	10.41
21	1.60	2.13	2.67	3.20	3.73	4.26	4.80	5.33	5.86	6.40	6.93	7.46	8.00	8.53	9.06	9.60	10.13
22	1.55	2.07	2.59	3.11	3.63	4.15	4.66	5.18	5.70	6.22	6.74	7.26	7.77	8.29	8.81	9.33	9.85
23	1.51	2.01	2.52	3.02	3.52	4.03	4.53	5.03	5.54	6.04	6.54	7.05	7.55	8.05	8.56	9.06	9.56
24	1.46	1.95	2.44	2.93	3.42	3.91	4.39	4.88	5.37	5.86	6.35	6.84	7.32	7.81	8.30	8.79	9.28
25	1.42	1.89	2.36	2.84	3.31	3.78	4.26	4.73	5.20	5.68	6.15	6.62	7.09	7.57	8.04	8.51	8.99
26	1.37	1.83	2.29	2.75	3.20	3.66	4.12	4.58	5.03	5.49	5.95	6.41	6.86	7.32	7.78	8.24	8.69
27	1.33	1.77	2.21	2.65	3.09	3.54	3.98	4.42	4.86	5.30	5.75	6.19	6.63	7.07	7.51	7.96	8.40
28	1.28	1.71	2.13	2.56	2.98	3.41	3.84	4.26	4.69	5.12	5.54	5.97	6.40	6.82	7.25	7.67	8.10
29	1.23	1.64	2.05	2.46	2.87	3.28	3.69	4.11	4.52	4.93	5.34	5.75	6.16	6.57	6.98	7.39	7.80
+30	1.18	1.58	1.97	2.37	2.76	3.16	3.55	3.95	4.34	4.74	5.13	5.52	5.92	6.31	6.71	7.10	7.50

δ \ π	19″0	20″0	21″0	22″0	23″0	24″0	25″0	26″0	27″0	28″0	29″0	30″0	31″0	32″0	33″0	34″0	35″0
−30°	18″83	19″82	20″81	21″80	22″79	23″78	24″78	25″77	26″76	27″75	28″74	29″73	30″72	31″71	32″70	33″69	34″69
29	18.79	19.78	20.77	21.75	22.74	23.73	24.72	25.71	26.70	27.69	28.68	29.66	30.65	31.64	32.63	33.62	34.61
28	18.74	19.73	20.71	21.70	22.69	23.67	24.66	25.64	26.63	27.62	28.60	29.59	30.58	31.56	32.55	33.53	34.52
27	18.69	19.67	20.65	21.64	22.62	23.61	24.59	25.57	26.56	27.54	28.52	29.51	30.49	31.47	32.46	33.44	34.42
26	18.63	19.61	20.59	21.57	22.55	23.53	24.51	25.49	26.47	27.45	28.43	29.41	30.39	31.37	32.36	33.34	34.32
25	18.56	19.54	20.52	21.50	22.47	23.45	24.43	25.40	26.38	27.36	28.34	29.31	30.29	31.27	32.24	33.22	34.20
24	18.49	19.47	20.44	21.41	22.39	23.36	24.33	25.31	26.28	27.26	28.23	29.20	30.18	31.15	32.12	33.10	34.07
23	18.42	19.39	20.36	21.33	22.30	23.27	24.24	25.20	26.17	27.14	28.11	29.08	30.05	31.02	31.99	32.96	33.93
22	18.34	19.30	20.27	21.23	22.20	23.16	24.13	25.09	26.06	27.02	27.99	28.95	29.92	30.89	31.85	32.82	33.78
21	18.25	19.21	20.17	21.13	22.09	23.05	24.01	24.98	25.94	26.90	27.86	28.82	29.78	30.74	31.70	32.66	33.62
−20	18.16	19.11	20.07	21.03	21.98	22.94	23.89	24.85	25.80	26.76	27.72	28.67	29.63	30.58	31.54	32.50	33.45
19	18.06	19.01	19.96	20.91	21.86	22.81	23.76	24.72	25.67	26.62	27.57	28.52	29.47	30.42	31.37	32.32	33.27
18	17.96	18.90	19.85	20.79	21.74	22.68	23.63	24.57	25.52	26.46	27.41	28.35	29.30	30.24	31.19	32.13	33.08
17	17.85	18.79	19.73	20.67	21.61	22.55	23.48	24.42	25.36	26.30	27.24	28.18	29.12	30.06	31.00	31.94	32.88
16	17.73	18.67	19.60	20.53	21.47	22.40	23.33	24.27	25.20	26.13	27.07	28.00	28.93	29.87	30.80	31.73	32.67
15	17.61	18.54	19.47	20.40	21.32	22.25	23.18	24.10	25.03	25.96	26.89	27.81	28.74	29.67	30.59	31.52	32.45
14	17.49	18.41	19.33	20.25	21.17	22.09	23.01	23.93	24.85	25.77	26.69	27.61	28.54	29.46	30.38	31.30	32.22
13	17.36	18.27	19.19	20.10	21.01	21.93	22.84	23.75	24.67	25.58	26.50	27.41	28.32	29.24	30.15	31.06	31.98
12	17.22	18.13	19.04	19.94	20.85	21.76	22.66	23.57	24.48	25.38	26.29	27.19	28.10	29.01	29.91	30.82	31.73
11	17.08	17.98	18.88	19.78	20.68	21.58	22.48	23.38	24.28	25.17	26.07	26.97	27.87	28.77	29.67	30.57	31.47
−10	16.94	17.83	18.72	19.61	20.50	21.39	22.28	23.18	24.07	24.96	25.85	26.74	27.63	28.52	29.42	30.31	31.20
9	16.79	17.67	18.55	19.44	20.32	21.20	22.09	22.97	23.85	24.74	25.62	26.50	27.39	28.27	29.15	30.04	30.92
8	16.63	17.50	18.38	19.25	20.13	21.00	21.88	22.76	23.63	24.51	25.38	26.26	27.13	28.01	28.88	29.76	30.63
7	16.47	17.33	18.20	19.07	19.93	20.80	21.67	22.53	23.40	24.27	25.13	26.00	26.87	27.74	28.60	29.47	30.34
6	16.30	17.16	18.02	18.87	19.73	20.59	21.45	22.31	23.16	24.02	24.88	25.74	26.60	27.45	28.31	29.17	30.03
5	16.13	16.98	17.83	18.68	19.53	20.37	21.22	22.07	22.92	23.77	24.62	25.47	26.32	27.17	28.01	28.86	29.71
4	15.95	16.79	17.63	18.47	19.31	20.15	20.99	21.83	22.67	23.51	24.35	25.19	26.03	26.87	27.71	28.55	29.39
3	15.77	16.60	17.43	18.26	19.09	19.92	20.75	21.58	22.41	23.24	24.07	24.90	25.73	26.56	27.39	28.22	29.05
2	15.59	16.41	17.23	18.05	18.87	19.69	20.51	21.33	22.15	22.97	23.79	24.61	25.43	26.25	27.07	27.89	28.71
− 1	15.40	16.21	17.02	17.83	18.64	19.45	20.26	21.07	21.88	22.69	23.50	24.31	25.12	25.93	26.74	27.55	28.36
0	15.20	16.00	16.80	17.60	18.40	19.20	20.00	20.80	21.60	22.40	23.20	24.00	24.80	25.60	26.40	27.20	28.00
+ 1	15.00	15.79	16.58	17.37	18.16	18.95	19.74	20.53	21.32	22.10	22.89	23.68	24.47	25.26	26.05	26.84	27.63
2	14.79	15.57	16.35	17.13	17.91	18.69	19.47	20.25	21.02	21.80	22.58	23.36	24.14	24.92	25.70	26.48	27.25
3	14.59	15.35	16.12	16.89	17.66	18.42	19.19	19.96	20.73	21.50	22.26	23.03	23.80	24.57	25.33	26.10	26.87
4	14.37	15.13	15.89	16.64	17.40	18.15	18.91	19.67	20.42	21.18	21.94	22.69	23.45	24.21	24.96	25.72	26.48
5	14.15	14.90	15.64	16.39	17.13	17.88	18.62	19.37	20.11	20.86	21.60	22.35	23.09	23.84	24.58	25.33	26.07
6	13.93	14.67	15.40	16.13	16.87	17.60	18.33	19.07	19.80	20.53	21.26	22.00	22.73	23.46	24.20	24.93	25.66
7	13.71	14.43	15.15	15.87	16.59	17.31	18.03	18.75	19.48	20.20	20.92	21.64	22.36	23.08	23.80	24.53	25.25
8	13.47	14.18	14.89	15.60	16.31	17.02	17.73	18.44	19.15	19.86	20.57	21.28	21.99	22.69	23.40	24.11	24.82
9	13.24	13.94	14.63	15.33	16.03	16.72	17.42	18.12	18.81	19.51	20.21	20.90	21.60	22.30	23.00	23.69	24.39
+10	13.00	13.69	14.37	15.05	15.74	16.42	17.11	17.79	18.48	19.16	19.84	20.53	21.21	21.90	22.58	23.27	23.95
11	12.76	13.43	14.10	14.77	15.44	16.12	16.79	17.46	18.13	18.80	19.47	20.14	20.82	21.49	22.16	22.83	23.50
12	12.51	13.17	13.83	14.49	15.15	15.80	16.46	17.12	17.78	18.44	19.10	19.75	20.41	21.07	21.73	22.39	23.05
13	12.26	12.91	13.55	14.20	14.84	15.49	16.13	16.78	17.42	18.07	18.71	19.36	20.00	20.65	21.30	21.94	22.59
14	12.01	12.64	13.27	13.90	14.53	15.17	15.80	16.43	17.06	17.69	18.33	18.96	19.59	20.22	20.85	21.49	22.12
15	11.75	12.37	12.99	13.60	14.22	14.84	15.46	16.08	16.70	17.31	17.93	18.55	19.17	19.79	20.41	21.02	21.64
16	11.49	12.09	12.70	13.30	13.91	14.51	15.12	15.72	16.32	16.93	17.53	18.14	18.74	19.35	19.95	20.56	21.16
17	11.22	11.81	12.40	12.99	13.59	14.18	14.77	15.36	15.95	16.54	17.13	17.72	18.31	18.90	19.49	20.08	20.67
18	10.95	11.53	12.11	12.68	13.26	13.84	14.41	14.99	15.57	16.14	16.72	17.30	17.87	18.45	19.03	19.60	20.18
19	10.68	11.24	11.81	12.37	12.93	13.49	14.06	14.62	15.18	15.74	16.30	16.87	17.43	17.99	18.55	19.12	19.68
+20	10.41	10.96	11.50	12.05	12.60	13.15	13.69	14.24	14.79	15.34	15.89	16.43	16.98	17.53	18.08	18.62	19.17
21	10.13	10.66	11.20	11.73	12.26	12.79	13.33	13.86	14.39	14.93	15.46	15.99	16.53	17.06	17.59	18.13	18.66
22	9.85	10.37	10.88	11.40	11.92	12.44	12.96	13.48	13.99	14.51	15.03	15.55	16.07	16.59	17.10	17.62	18.14
23	9.56	10.07	10.57	11.07	11.58	12.08	12.58	13.09	13.59	14.09	14.60	15.10	15.60	16.11	16.61	17.11	17.62
24	9.28	9.76	10.25	10.74	11.23	11.72	12.21	12.69	13.18	13.67	14.16	14.65	15.14	15.62	16.11	16.60	17.09
25	8.99	9.46	9.93	10.41	10.88	11.35	11.82	12.30	12.77	13.24	13.72	14.19	14.66	15.14	15.61	16.08	16.55
26	8.69	9.15	9.61	10.07	10.52	10.98	11.44	11.90	12.35	12.81	13.27	13.73	14.18	14.64	15.10	15.56	16.02
27	8.40	8.84	9.28	9.72	10.17	10.61	11.05	11.49	11.93	12.38	12.82	13.26	13.70	14.14	14.59	15.03	15.47
28	8.10	8.53	8.95	9.38	9.81	10.23	10.66	11.09	11.51	11.94	12.36	12.79	13.22	13.64	14.07	14.50	14.92
29	7.80	8.21	8.62	9.03	9.44	9.85	10.26	10.67	11.08	11.50	11.91	12.32	12.73	13.14	13.55	13.96	14.37
+30	7.50	7.89	8.29	8.68	9.08	9.47	9.87	10.26	10.65	11.05	11.44	11.84	12.23	12.63	13.02	13.42	13.81

59. 19 cm-Meridiankreis: Stunden-Schraube.

Verwandlung von Schrauben-Umdrehungen in Zeitsekunden.

1 Umdrehung = $3^{\mathrm{s}}.9919$

$0^{\mathrm{R}}.000$	$0^{\mathrm{s}}.0000$	$0^{\mathrm{R}}.050$	$0^{\mathrm{s}}.1996$	$0^{\mathrm{R}}.100$	$0^{\mathrm{s}}.3992$	$0^{\mathrm{R}}.150$	$0^{\mathrm{s}}.5988$	$0^{\mathrm{R}}.200$	$0^{\mathrm{s}}.7984$
001	0040	051	2036	101	4032	151	6028	201	8024
002	0080	052	2076	102	4072	152	6068	202	8064
003	0120	053	2116	103	4112	153	6108	203	8104
004	0160	054	2156	104	4152	154	6148	204	8143
005	0.0200	055	0.2196	105	0.4191	155	0.6187	205	0.8183
006	0240	056	2235	106	4231	156	6227	206	8223
007	0279	057	2275	107	4271	157	6267	207	8263
008	0319	058	2315	108	4311	158	6307	208	8303
009	0359	059	2355	109	4351	159	6347	209	8343
0.010	0.0399	0.060	0.2395	0.110	0.4391	0.160	0.6387	0.210	0.8383
011	0439	061	2435	111	4431	161	6427	211	8423
012	0479	062	2475	112	4471	162	6467	212	8463
013	0519	063	2515	113	4511	163	6507	213	8503
014	0559	064	2555	114	4551	164	6547	214	8543
015	0.0599	065	0.2595	115	0.4591	165	0.6587	215	0.8583
016	0639	066	2635	116	4631	166	6627	216	8623
017	0679	067	2675	117	4671	167	6666	217	8662
018	0719	068	2714	118	4710	168	6706	218	8702
019	0758	069	2754	119	4750	169	6746	219	8742
0.020	0.0798	0.070	0.2794	0.120	0.4790	0.170	0.6786	0.220	0.8782
021	0838	071	2834	121	4830	171	6826	221	8822
022	0878	072	2874	122	4870	172	6866	222	8862
023	0918	073	2914	123	4910	173	6906	223	8902
024	0958	074	2954	124	4950	174	6946	224	8942
025	0.0998	075	0.2994	125	0.4990	175	0.6986	225	0.8982
026	1038	076	3034	126	5030	176	7026	226	9022
027	1078	077	3074	127	5070	177	7066	227	9062
028	1118	078	3114	128	5110	178	7106	228	9102
029	1158	079	3154	129	5150	179	7146	229	9141
0.030	0.1198	0.080	0.3194	0.130	0.5189	0.180	0.7185	0.230	0.9181
031	1237	081	3233	131	5229	181	7225	231	9221
032	1277	082	3273	132	5269	182	7265	232	9261
033	1317	083	3313	133	5309	183	7305	233	9301
034	1357	084	3353	134	5349	184	7345	234	9341
035	0.1397	085	0.3393	135	0.5389	185	0.7385	235	0.9381
036	1437	086	3433	136	5429	186	7425	236	9421
037	1477	087	3473	137	5469	187	7465	237	9461
038	1517	088	3513	138	5509	188	7505	238	9501
039	1557	089	3553	139	5549	189	7545	239	9541
0.040	0.1597	0.090	0.3593	0.140	0.5589	0.190	0.7585	0.240	0.9581
041	1637	091	3633	141	5629	191	7625	241	9620
042	1677	092	3673	142	5668	192	7664	242	9660
043	1717	093	3712	143	5708	193	7704	243	9700
044	1756	094	3752	144	5748	194	7744	244	9740
045	0.1796	095	0.3792	145	0.5788	195	0.7784	245	0.9780
046	1836	096	3832	146	5828	196	7824	246	9820
047	1876	097	3872	147	5868	197	7864	247	9860
048	1916	098	3912	148	5908	198	7904	248	9900
049	1956	099	3952	149	5948	199	7944	249	9940
0.050	0.1996	0.100	0.3992	0.150	0.5988	0.200	0.7984	0.250	0.9980

60. 19 cm-Meridiankreis: Achsen-Niveau.

Neigung der Umdrehungsachse: $i = \frac{n}{4} \cdot 0^{s}0628$

Die Tafel gibt *i* mit dem Argument *n*.

n	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
0	$0^{s}000$	$0^{s}002$	$0^{s}003$	$0^{s}005$	$0^{s}006$	$0^{s}008$	$0^{s}009$	$0^{s}011$	$0^{s}013$	$0^{s}014$
1	016	017	019	020	022	024	025	027	028	030
2	031	033	035	036	038	039	041	042	044	046
3	047	049	050	052	053	055	057	058	060	061
4	063	064	066	068	069	071	072	074	075	077
5	0.078	0.080	0.082	0.083	0.085	0.086	0.088	0.089	0.091	0.093
6	094	096	097	099	100	102	104	105	107	108
7	110	111	113	115	116	118	119	121	122	124
8	126	127	129	130	132	133	135	137	138	140
9	141	143	144	146	148	149	151	152	154	155
10	0.157	0.159	0.160	0.162	0.163	0.165	0.166	0.168	0.170	0.171
11	173	174	176	177	179	181	182	184	185	187
12	188	190	192	193	195	196	198	199	201	203
13	204	206	207	209	210	212	214	215	217	218
14	220	221	223	225	226	228	229	231	232	234
15	0.235	0.237	0.239	0.240	0.242	0.243	0.245	0.246	0.248	0.250
16	251	253	254	256	257	259	261	262	264	265
17	267	268	270	272	273	275	276	278	279	281
18	283	284	286	287	289	290	292	294	295	297
19	298	300	301	303	305	306	308	309	311	312
20	0.314	0.316	0.317	0.319	0.320	0.322	0.323	0.325	0.327	0.328

61. 19 cm-Meridiankreis: Verbesserung der Mikroskopablesungen wegen Gang.

M \ *R*	0″10	0″20	0″30	0″40	0″50	0″60	0″70	0″80	0″90	1″00
$0^{R}000^{p}$	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00	0″00
050	01	02	02	03	04	05	06	07	07	08
100	02	03	05	07	08	10	12	13	15	17
150	02	05	07	10	12	15	17	20	22	25
1 000	0.03	0.07	0.10	0.13	0.17	0.20	0.23	0.27	0.30	0.33
050	04	08	12	17	21	25	29	33	37	42
100	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50
150	06	12	17	23	29	35	41	47	52	58
2 000	0.07	0.13	0.20	0.27	0.33	0.40	0.47	0.53	0.60	0.67
050	07	15	22	30	37	45	52	60	67	75
100	08	17	25	33	42	50	58	67	75	83
150	09	18	27	37	46	55	64	73	82	92
3 000	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00

M = Mikroskopablesung; *R* = Betrag des Mikroskopganges.

62. 19 cm-Meridiankreis: Deklinations-Schraube.

Verwandlung von Schrauben-Umdrehungen in Bogensekunden.

1 Umdrehung = 17″.913

R_δ	.000	.001	.002	.003	.004	.005	.006	.007	.008	.009
0^{R}00	0″.000	0″.018	0″.036	0″.054	0″.072	0″.090	0″.107	0″.125	0″.143	0″.161
01	0.179	0.197	0.215	0.233	0.251	0.269	0.287	0.305	0.322	0.340
02	0.358	0.376	0.394	0.412	0.430	0.448	0.466	0.484	0.502	0.519
03	0.537	0.555	0.573	0.591	0.609	0.627	0.645	0.663	0.681	0.699
04	0.717	0.734	0.752	0.770	0.788	0.806	0.824	0.842	0.860	0.878
05	0.896	0.914	0.931	0.949	0.967	0.985	1.003	1.021	1.039	1.057
06	1.075	1.093	1.111	1.129	1.146	1.164	1.182	1.200	1.218	1.236
07	1.254	1.272	1.290	1.308	1.326	1.343	1.361	1.379	1.397	1.415
08	1.433	1.451	1.469	1.487	1.505	1.523	1.541	1.558	1.576	1.594
09	1.612	1.630	1.648	1.666	1.684	1.702	1.720	1.738	1.755	1.773
0.10	1.791	1.809	1.827	1.845	1.863	1.881	1.899	1.917	1.935	1.953
11	1.970	1.988	2.006	2.024	2.042	2.060	2.078	2.096	2.114	2.132
12	2.150	2.167	2.185	2.203	2.221	2.239	2.257	2.275	2.293	2.311
13	2.329	2.347	2.365	2.382	2.400	2.418	2.436	2.454	2.472	2.490
14	2.508	2.526	2.544	2.562	2.579	2.597	2.615	2.633	2.651	2.669
15	2.687	2.705	2.723	2.741	2.759	2.777	2.794	2.812	2.830	2.848
16	2.866	2.884	2.902	2.920	2.938	2.956	2.974	2.991	3.009	3.027
17	3.045	3.063	3.081	3.099	3.117	3.135	3.153	3.171	3.189	3.206
18	3.224	3.242	3.260	3.278	3.296	3.314	3.332	3.350	3.368	3.386
19	3.403	3.421	3.439	3.457	3.475	3.493	3.511	3.529	3.547	3.565
0.20	3.583	3.601	3.618	3.636	3.654	3.672	3.690	3.708	3.726	3.744
21	3.762	3.780	3.798	3.815	3.833	3.851	3.869	3.887	3.905	3.923
22	3.941	3.959	3.977	3.995	4.013	4.030	4.048	4.066	4.084	4.102
23	4.120	4.138	4.156	4.174	4.192	4.210	4.227	4.245	4.263	4.281
24	4.299	4.317	4.335	4.353	4.371	4.389	4.407	4.425	4.442	4.460
25	4 478	4.496	4.514	4.532	4.550	4.568	4.586	4.604	4.622	4.639
26	4.657	4.675	4.693	4.711	4.729	4.747	4.765	4.783	4.801	4.819
27	4.837	4.854	4.872	4.890	4.908	4.926	4.944	4.962	4.980	4.998
28	5.016	5.034	5.051	5.069	5.087	5.105	5.123	5.141	5.159	5.177
29	5.195	5.213	5.231	5.249	5.266	5.284	5.302	5.320	5.338	5.356
0.30	5.374	5.392	5.410	5.428	5.446	5.463	5.481	5.499	5.517	5.535
31	5.553	5.571	5.589	5.607	5.625	5.643	5.661	5.678	5.696	5.714
32	5.732	5.750	5.768	5.786	5.804	5.822	5.840	5.858	5.875	5.893
33	5.911	5.929	5.947	5.965	5.983	6.001	6.019	6.037	6.055	6.073
34	6.090	6.108	6.126	6.144	6.162	6.180	6.198	6.216	6.234	6.252
35	6.270	6.287	6.305	6.323	6.341	6.359	6.377	6.395	6.413	6.431
36	6.449	6.467	6.485	6.502	6.520	6.538	6.556	6.574	6.592	6.610
37	6.628	6.646	6.664	6.682	6.699	6.717	6.735	6.753	6.771	6.789
38	6.807	6.825	6.843	6.861	6.879	6.897	6.914	6.932	6.950	6.968
39	6.986	7.004	7.022	7.040	7.058	7.076	7.094	7.111	7.129	7.147
0.40	7.165	7.183	7.201	7.219	7.237	7.255	7.273	7.291	7.309	7.326
41	7.344	7.362	7.380	7.398	7.416	7.434	7.452	7.470	7.488	7.506
42	7.523	7.541	7.559	7.577	7.595	7.613	7.631	7.649	7.667	7.685
43	7.703	7.721	7.738	7.756	7.774	7.792	7.810	7.828	7.846	7.864
44	7.882	7.900	7.918	7.935	7.953	7.971	7.989	8.007	8.025	8.043
45	8.061	8.079	8.097	8.115	8.133	8.150	8.168	8.186	8.204	8.222
46	8.240	8.258	8.276	8.294	8.312	8.330	8.347	8.365	8.383	8.401
47	8.419	8.437	8.455	8.473	8.491	8.509	8.527	8.545	8.562	8.580
48	8.598	8.616	8.634	8.652	8.670	8.688	8.706	8.724	8.742	8.759
49	8.777	8.795	8.813	8.831	8.849	8.867	8.885	8.903	8 921	8.939
0.50	8.956	8.974	8.992	9.010	9.028	9.046	9.064	9.082	9.100	9.118

62. 19 cm-Meridiankreis: Deklinations-Schraube.

Verwandlung von Schrauben-Umdrehungen in Bogensekunden.

1 Umdrehung = 17″913

R_δ	.000	.001	.002	.003	.004	.005	.006	.007	.008	.009
0ᴿ50	8″956	8″974	8″992	9″010	9″028	9″046	9″064	9″082	9″100	9″118
51	9.136	9.154	9.171	9.189	9.207	9.225	9.243	9.261	9.279	9.297
52	9.315	9.333	9.351	9.368	9.386	9.404	9.422	9.440	9.458	9.476
53	9.494	9.512	9.530	9.548	9.566	9.583	9.601	9.619	9.637	9.655
54	9.673	9.691	9.709	9.727	9.745	9.763	9.780	9.798	9.816	9.834
55	9.852	9.870	9.888	9.906	9.924	9.942	9.960	9.978	9.995	10.013
56	10.031	10.049	10.067	10.085	10.103	10.121	10.139	10.157	10.175	10.192
57	10.210	10.228	10.246	10.264	10.282	10.300	10.318	10.336	10.354	10.372
58	10.390	10.407	10.425	10.443	10.461	10.479	10.497	10.515	10.533	10.551
59	10.569	10.587	10.604	10.622	10.640	10.658	10.676	10.694	10.712	10.730
0.60	10.748	10.766	10.784	10.802	10.819	10.837	10.855	10.873	10.891	10.909
61	10.927	10.945	10.963	10.981	10.999	11.016	11.034	11.052	11.070	11.088
62	11.106	11.124	11.142	11.160	11.178	11.196	11.214	11.231	11.249	11.267
63	11.285	11.303	11.321	11.339	11.357	11.375	11.393	11.411	11.428	11.446
64	11.464	11.482	11.500	11.518	11.536	11.554	11.572	11.590	11.608	11.626
65	11.643	11.661	11.679	11.697	11.715	11.733	11.751	11.769	11.787	11.805
66	11.823	11.840	11.858	11.876	11.894	11.912	11.930	11.948	11.966	11.984
67	12.002	12.020	12.038	12.055	12.073	12.091	12.109	12.127	12.145	12.163
68	12.181	12.199	12.217	12.235	12.252	12.270	12.288	12.306	12.324	12.342
69	12.360	12.378	12.396	12.414	12.432	12.450	12.467	12.485	12.503	12.521
0.70	12.539	12.557	12.575	12.593	12.611	12.629	12.647	12.664	12.682	12.700
71	12.718	12.736	12.754	12.772	12.790	12.808	12.826	12.844	12.862	12.879
72	12.897	12.915	12.933	12.951	12.969	12.987	13.005	13.023	13.041	13.059
73	13.076	13.094	13.112	13.130	13.148	13.166	13.184	13.202	13.220	13.238
74	13.256	13.274	13.291	13.309	13.327	13.345	13.363	13.381	13.399	13.417
75	13.435	13.453	13.471	13.488	13.506	13.524	13.542	13.560	13.578	13.596
76	13.614	13.632	13.650	13.668	13.686	13.703	13.721	13.739	13.757	13.775
77	13.793	13.811	13.829	13.847	13.865	13.883	13.900	13.918	13.936	13.954
78	13.972	13.990	14.008	14.026	14.044	14.062	14.080	14.098	14.115	14.133
79	14.151	14.169	14.187	14.205	14.223	14.241	14.259	14.277	14.295	14.312
0.80	14.330	14.348	14.366	14.384	14.402	14.420	14.438	14.456	14.474	14.492
81	14.510	14.527	14.545	14.563	14.581	14.599	14.617	14.635	14.653	14.671
82	14.689	14.707	14.724	14.742	14.760	14.778	14.796	14.814	14.832	14.850
83	14.868	14.886	14.904	14.922	14.939	14.957	14.975	14.993	15.011	15.029
84	15.047	15.065	15.083	15.101	15.119	15.136	15.154	15.172	15.190	15.208
85	15.226	15.244	15.262	15.280	15.298	15.316	15.334	15.351	15.369	15.387
86	15.405	15.423	15 441	15.459	15.477	15.495	15.513	15.531	15.548	15.566
87	15.584	15.602	15.620	15.638	15.656	15.674	15.692	15.710	15.728	15.746
88	15.763	15.781	15.799	15.817	15.835	15.853	15.871	15.889	15.907	15.925
89	15.943	15.960	15.978	15.996	16.014	16.032	16.050	16.068	16.086	16.104
0.90	16.122	16.140	16.158	16.175	16.193	16.211	16.229	16.247	16.265	16.283
91	16.301	16.319	16.337	16.355	16.372	16.390	16.408	16.426	16.444	16.462
92	16.480	16.498	16.516	16.534	16.552	16.570	16.587	16.605	16.623	16.641
93	16.659	16.677	16.695	16.713	16.731	16.749	16.767	16.784	16.802	16.820
94	16.838	16.856	16.874	16.892	16.910	16.928	16.946	16.964	16.982	16.999
95	17.017	17.035	17.053	17.071	17.089	17.107	17.125	17.143	17.161	17.179
96	17.196	17.214	17.232	17.250	17.268	17.286	17.304	17.322	17.340	17.358
97	17.376	17.394	17.411	17.429	17.447	17.465	17.483	17.501	17.519	17.537
98	17.555	17.573	17.591	17.608	17.626	17.644	17.662	17.680	17.698	17.716
99	17.734	17.752	17.770	17.788	17.806	17.823	17.841	17.859	17.877	17.895
1.00	17.913	17.931	17.949	17.967	17.985	18.003	18.020	18.038	18.056	18.074

63. 11 cm-Passagen-Instrument: Stunden-Schraube.

Verwandlung von Schrauben-Umdrehungen in Zeitsekunden.

1 Umdrehung = $5^{\mathrm{s}}.6419$

$0^{\mathrm{R}}.00$	$0^{\mathrm{s}}.0000$	$0^{\mathrm{R}}.50$	$2^{\mathrm{s}}.8209$	$0^{\mathrm{R}}.0000$	$0^{\mathrm{s}}.0000$	$0^{\mathrm{R}}.0050$	$0^{\mathrm{s}}.0282$
01	0.0564	51	2.8774	01	006	51	288
02	0.1128	52	2.9338	02	011	52	293
03	0.1693	53	2.9902	03	017	53	299
04	0.2257	54	3.0466	04	023	54	305
05	0.2821	55	3.1030	05	0.0028	55	0.0310
06	0.3385	56	3.1595	06	034	56	316
07	0.3949	57	3.2159	07	039	57	322
08	0.4514	58	3.2723	08	045	58	327
09	0.5078	59	3.3287	09	051	59	333
0.10	0.5642	0.60	3.3851	0.0010	0.0056	0.0060	0.0339
11	0.6206	61	3.4416	11	062	61	344
12	0.6770	62	3.4980	12	068	62	350
13	0.7334	63	3.5544	13	073	63	355
14	0.7899	64	3.6108	14	079	64	361
15	0.8463	65	3.6672	15	0.0085	65	0.0367
16	0.9027	66	3.7237	16	090	66	372
17	0.9591	67	3.7801	17	096	67	378
18	1.0155	68	3.8365	18	102	68	384
19	1.0720	69	3.8929	19	107	69	389
0.20	1.1284	0.70	3.9493	0.0020	0.0113	0.0070	0.0395
21	1.1848	71	4.0057	21	118	71	401
22	1.2412	72	4.0622	22	124	72	406
23	1.2976	73	4.1186	23	130	73	412
24	1.3541	74	4.1750	24	135	74	418
25	1.4105	75	4.2314	25	0.0141	75	0.0423
26	1.4669	76	4.2878	26	147	76	429
27	1.5233	77	4.3443	27	152	77	434
28	1.5797	78	4.4007	28	158	78	440
29	1.6362	79	4.4571	29	164	79	446
0.30	1.6926	0.80	4.5135	0.0030	0.0169	0.0080	0.0451
31	1.7490	81	4.5699	31	175	81	457
32	1.8054	82	4.6264	32	181	82	463
33	1.8618	83	4.6828	33	186	83	468
34	1.9182	84	4.7392	34	192	84	474
35	1.9747	85	4.7956	35	0.0197	85	0.0480
36	2.0311	86	4.8520	36	203	86	485
37	2.0875	87	4.9085	37	209	87	491
38	2.1439	88	4.9649	38	214	88	496
39	2.2003	89	5.0213	39	220	89	502
0.40	2.2568	0.90	5.0777	0.0040	0.0226	0.0090	0.0508
41	2.3132	91	5.1341	41	231	91	513
42	2.3696	92	5.1905	42	237	92	519
43	2.4260	93	5.2470	43	243	93	525
44	2.4824	94	5.3034	44	248	94	530
45	2.5389	95	5.3598	45	0.0254	95	0.0536
46	2.5953	96	5.4162	46	260	96	542
47	2.6517	97	5.4726	47	265	97	547
48	2.7081	98	5.5291	48	271	98	553
49	2.7645	99	5.5855	49	276	99	559
0.50	2.8209	1.00	5.6419	0.0050	0.0282	0.0100	0.0564

D.

Hilfstafeln

für

Äquatorial-Beobachtungen.

64. Bessels Refraktionsgröße $\varkappa$

bezogen auf die Refraktionskonstante 60″153, Luftdruck 760 mm, Lufttemperatur 0° C.

Argument: wahre Zenitdistanz z.

z	log $\varkappa$
0°0	6.4631
10.0	4631
20.0	4629
30.0	4625
35.0	4622
40.0	4619
45.0	4615
50.0	6.4607
55.0	4596
56.0	4593
57.0	4590
58.0	4587
59.0	4583
60.0	6.4579
5	4577
61.0	4575
5	4573
62.0	4570
5	4568
63.0	4565
5	4563
64.0	4560
5	4557
65.0	6.4554
5	4550
66.0	4546
5	4542
67.0	4537
5	4533
68.0	4528
5	4522
69.0	4516
5	4510
70.0	6.4504
5	4497
71.0	4489
5	4480
72.0	4470
5	4460
73.0	6.4450

z	log $\varkappa$
73°0	6.4450
1	4448
2	4445
3	4443
4	4440
5	4438
6	4435
7	4433
8	4430
9	4428
74.0	6.4425
1	4423
2	4420
3	4418
4	4415
5	4412
6	4410
7	4407
8	4404
9	4401
75.0	6.4398
1	4396
2	4393
3	4391
4	4388
5	4385
6	4382
7	4379
8	4376
9	4373
76.0	6.4369
1	4365
2	4361
3	4356
4	4352
5	4348
6	4344
7	4340
8	4336
9	4332
77.0	6.4327

z	log $\varkappa$
77°0	6.4327
1	4323
2	4318
3	4314
4	4309
5	4304
6	4300
7	4295
8	4290
9	4285
78.0	6.4280
1	4275
2	4270
3	4264
4	4258
5	4251
6	4244
7	4238
8	4231
9	4224
79.0	6.4217
1	4209
2	4201
3	4193
4	4185
5	4177
6	4168
7	4160
8	4152
9	4143
80.0	6.4134
1	4125
2	4115
3	4105
4	4094
5	4083
6	4072
7	4061
8	4049
9	4037
81.0	6.4026

z	log $\varkappa$
81°0	6.4026
1	4014
2	4002
3	3990
4	3978
5	3966
6	3953
7	3940
8	3926
9	3911
82.0	6.3896
1	3880
2	3863
3	3844
4	3825
5	3806
6	3787
7	3768
8	3748
9	3728
83.0	6.3706
1	3684
2	3660
3	3635
4	3609
5	3582
6	3554
7	3525
8	3496
9	3465
84.0	6.3433
1	3400
2	3365
3	3330
4	3294
5	3256
6	3218
7	3178
8	3138
9	3096
85.0	6.3053

65. Besselsche Hilfsgrößen n und N.

0^h

t	Sin n	Cotg n	$\frac{1}{15}$ Cotg n	N	*
0m	0.00000	— ∞	— ∞	36°31.'2	60m
1	0.00000	7.41441	6.23832	36 31.2	59
2	9.99999	71544	53935	36 31.1	58
3	99999	7.89154	71545	36 31.1	57
4	99998	8.01648	84039	36 31.0	56
5	9.99997	8.11339	6.93730	36 30.8	55
6	99995	19256	7.01647	36 30.6	54
7	99993	25951	08342	36 30.4	53
8	99991	31750	14141	36 30.2	52
9	99988	36865	19256	36 29.9	51
10	9.99985	8.41441	7.23832	36 29.6	50
11	99982	45581	27972	36 29.3	49
12	99979	49362	31753	36 29.0	48
13	99975	52838	35229	36 28.6	47
14	99971	56056	38447	36 28.1	46
15	9.99967	8.59053	7.41444	36 27.7	45
16	99962	61855	44246	36 27.2	44
17	99957	64488	46879	36 26.7	43
18	99952	66970	49361	36 26.1	42
19	99947	69319	51710	36 25.5	41
20	9.99942	8.71546	7.53937	36 24.9	40
21	99936	73666	56057	36 24.3	39
22	99929	75687	58078	36 23.6	38
23	99923	77618	60009	36 22.9	37
24	99916	79467	61858	36 22.2	36
25	9.99909	8.81240	7.63631	36 21.4	35
26	99901	82944	65335	36 20.6	34
27	99894	84584	66975	36 19.8	33
28	99886	86162	68553	36 18.9	32
29	99878	87687	70078	36 18.0	31
30	9.99869	8.89161	7.71552	36 17.1	30
31	99860	90586	72977	36 16.2	29
32	99851	91965	74356	36 15.2	28
33	99841	93302	75693	36 14.2	27
34	99831	94599	76990	36 13.1	26
35	9.99821	8.95858	7.78249	36 12.0	25
36	99811	97081	79472	36 10.9	24
37	99800	98272	80663	36 9.7	23
38	99789	8.99431	81822	36 8.5	22
39	99778	9.00558	82949	36 7.3	21
40	9.99767	9.01660	7.84051	36 6.1	20
41	99755	02732	85123	36 4.8	19
42	99743	03779	86170	36 3.5	18
43	99731	04802	87193	36 2.2	17
44	99718	05801	88192	36 0.8	16
45	9.99705	9.06777	7.89168	35 59.4	15
46	99692	07731	90122	35 57.9	14
47	99679	08667	91058	35 56.5	13
48	99665	09582	91973	35 55.0	12
49	99651	10478	92869	35 53.5	11
50	9.99636	9.11356	7.93747	35 51.9	10
51	99622	12216	94607	35 50.3	9
52	99607	13061	95452	35 48.7	8
53	99592	13888	96279	35 47.0	7
54	99576	14700	97091	35 45.3	6
55	9.99561	9.15498	7.97889	35 43.6	5
56	99545	16282	98673	35 41.9	4
57	99529	17052	7.99443	35 40.1	3
58	99512	17806	8.00197	35 38.2	2
59	99496	18549	00940	35 36.4	1
60	9.99479	9.19280	8.01671	35 34.5	0
*	Sin n	Cotg n	$\frac{1}{15}$ Cotg n	N	t

11^h

1^h

t	Sin n	Cotg n	$\frac{1}{15}$ Cotg n	N	*
0m	9.99479	9.19280	8.01671	35°34.'5	60m
1	99462	19999	02390	35 32.6	59
2	99444	20705	03096	35 30.6	58
3	99426	21400	03791	35 28.6	57
4	99408	22085	04476	35 26.6	56
5	9.99390	9.22760	8.05151	35 24.6	55
6	99371	23422	05813	35 22.5	54
7	99352	24077	06468	35 20.4	53
8	99333	24721	07112	35 18.3	52
9	99313	25355	07746	35 16.1	51
10	9.99293	9.25981	8.08372	35 13.9	50
11	99273	26599	08990	35 11.7	49
12	99253	27206	09597	35 9.4	48
13	99232	27806	10197	35 7.1	47
14	99211	28396	10787	35 4.7	46
15	9.99190	9.28978	8.11369	35 2.3	45
16	99169	29554	11945	34 59.9	44
17	99147	30121	12512	34 57.4	43
18	99125	30682	13073	34 54.9	42
19	99103	31236	13627	34 52.4	41
20	9.99081	9.31783	8.14174	34 49.9	40
21	99058	32322	14713	34 47.3	39
22	99035	32856	15247	34 44.7	38
23	99012	33384	15775	34 42.1	37
24	98989	33903	16294	34 39.4	36
25	9.98965	9.34417	8.16808	34 36.7	35
26	98941	34924	17315	34 33.9	34
27	98917	35428	17819	34 31.2	33
28	98893	35924	18315	34 28.4	32
29	98868	36414	18805	34 25.5	31
30	9.98843	9.36898	8.19289	34 22.6	30
31	98818	37379	19770	34 19.7	29
32	98793	37854	20245	34 16.8	28
33	98767	38323	20714	34 13.8	27
34	98741	38787	21178	34 10.8	26
35	9.98715	9.39248	8.21639	34 7.8	25
36	98689	39702	22093	34 4.7	24
37	98662	40152	22543	34 1.6	23
38	98635	40596	22987	33 58.4	22
39	98608	41037	23428	33 55.2	21
40	9.98581	9.41473	8.23864	33 52.0	20
41	98554	41904	24295	33 48.7	19
42	98526	42332	24723	33 45.4	18
43	98498	42755	25146	33 42.1	17
44	98470	43174	25565	33 38.8	16
45	9.98441	9.43590	8.25981	33 35.4	15
46	98412	43999	26390	33 31.9	14
47	98383	44407	26798	33 28.5	13
48	98354	44810	27201	33 25.0	12
49	98325	45209	27600	33 21.4	11
50	9.98295	9.45603	8.27994	33 17.8	10
51	98265	45995	28386	33 14.2	9
52	98235	46383	28774	33 10.6	8
53	98205	46768	29159	33 6.9	7
54	98174	47149	29540	33 3.2	6
55	9.98143	9.47528	8.29919	32 59.5	5
56	98112	47904	30295	32 55.8	4
57	98081	48276	30667	32 52.0	3
58	98050	48643	31034	32 48.1	2
59	98019	49007	31398	32 44.2	1
60	9.97987	9.49369	8.31760	32 40.3	0
*	Sin n	Cotg n	$\frac{1}{15}$ Cotg n	N	t

10^h

sin n hat das Vorzeichen +
cotg n » » » von sin t
N » » » » cos t

65. Besselsche Hilfsgrößen *n* und *N*.

2^h

t	Sin *n*	Cotg *n*	$\frac{1}{15}$ Cotg *n*	*N*	*
0^m	9.97987	9.49369	8.31760	32°40′.3	60^m
1	97955	49726	32117	32 36.3	59
2	97922	50082	32473	32 32.3	58
3	97890	50435	32826	32 28.3	57
4	97857	50785	33176	32 24.3	56
5	9.97824	9.51133	8.33523	32 20.2	55
6	97791	51475	33866	32 16.0	54
7	97758	51817	34208	32 11.9	53
8	97725	52155	34546	32 7.7	52
9	97692	52490	34881	32 3.4	51
10	9.97658	9.52822	8.35213	31 59.1	50
11	97624	53152	35543	31 54.8	49
12	97590	53480	35871	31 50.5	48
13	97556	53805	36196	31 46.1	47
14	97521	54127	36518	31 41.7	46
15	9.97487	9.54447	8.36838	31 37.3	45
16	97452	54765	37156	31 32.8	44
17	97417	55078	37469	31 28.2	43
18	97381	55390	37781	31 23.6	42
19	97346	55700	38091	31 19.0	41
20	9.97310	9.56008	8.38399	31 14.4	40
21	97274	56312	38703	31 9.7	39
22	97238	56616	39007	31 5.0	38
23	97202	56917	39308	31 0.3	37
24	97166	57216	39607	30 55.5	36
25	9.97130	9.57512	8.39903	30 50.7	35
26	97093	57805	40196	30 45.8	34
27	97056	58097	40488	30 40.9	33
28	97019	58386	40777	30 36.0	32
29	96982	58673	41064	30 31.0	31
30	9.96945	9.58959	8.41350	30 26.0	30
31	96908	59243	41634	30 21.0	29
32	96870	59524	41915	30 15.9	28
33	96833	59804	42195	30 10.8	27
34	96795	60080	42471	30 5.6	26
35	9.96757	9.60355	8.42746	30 0.4	25
36	96719	60628	43019	29 55.2	24
37	96681	60899	43290	29 49.9	23
38	96642	61168	43559	29 44.6	22
39	96604	61437	43828	29 39.3	21
40	9.96565	9.61702	8.44093	29 33.9	20
41	96527	61966	44357	29 28.5	19
42	96488	62227	44618	29 23.0	18
43	96449	62487	44878	29 17.5	17
44	96410	62745	45136	29 12.0	16
45	9.96371	9.63002	8.45393	29 6.4	15
46	96331	63254	45645	29 0.7	14
47	96292	63507	45898	28 55.1	13
48	96252	63758	46149	28 49.4	12
49	96212	64008	46399	28 43.7	11
50	9.96172	9.64255	8.46646	28 37.9	10
51	96132	64501	46892	28 32.1	9
52	96092	64746	47137	28 26.3	8
53	96052	64987	47378	28 20.4	7
54	96011	65229	47620	28 14.5	6
55	9.95971	9.65468	8.47859	28 8.6	5
56	95930	65706	48097	28 2.6	4
57	95890	65943	48334	27 56.6	3
58	95849	66176	48567	27 50.5	2
59	95809	66410	48801	27 44.4	1
60	9.95768	9.66641	8.49032	27 38.3	0
*	Sin *n*	Cotg *n*	$\frac{1}{15}$ Cotg *n*	*N*	t

9^h

3^h

t	Sin *n*	Cotg *n*	$\frac{1}{15}$ Cotg *n*	*N*	*
0^m	9.95768	9.66641	8.49032	27°38′.3	60^m
1	95727	66870	49261	27 32.1	59
2	95686	67096	49487	27 25.8	58
3	95645	67324	49715	27 19.6	57
4	95604	67548	49939	27 13.3	56
5	9.95563	9.67772	8.50163	27 6.9	55
6	95522	67992	50383	27 0.5	54
7	95481	68213	50604	26 54.1	53
8	95440	68432	50823	26 47.7	52
9	95398	68649	51040	26 41.2	51
10	9.95357	9.68864	8.51255	26 34.6	50
11	95315	69079	51470	26 28.1	49
12	95274	69292	51683	26 21.5	48
13	95232	69504	51895	26 14.8	47
14	95191	69713	52104	26 8.1	46
15	9.95149	9.69921	8.52312	26 1.4	45
16	95108	70130	52521	25 54.7	44
17	95066	70336	52727	25 47.9	43
18	95024	70539	52930	25 41.0	42
19	94982	70741	53132	25 34.1	41
20	9.94941	9.70943	8.53334	25 27.2	40
21	94899	71142	53533	25 20.2	39
22	94857	71340	53731	25 13.2	38
23	94815	71538	53929	25 6.2	37
24	94774	71736	54127	24 59.2	36
25	9.94732	9.71931	8.54322	24 52.1	35
26	94690	72122	54513	24 44.9	34
27	94648	72315	54706	24 37.7	33
28	94607	72505	54896	24 30.5	32
29	94565	72694	55085	24 23.2	31
30	9.94523	9.72881	8.55272	24 15.9	30
31	94481	73070	55461	24 8.6	29
32	94440	73255	55646	24 1.2	28
33	94398	73438	55829	23 53.8	27
34	94357	73620	56011	23 46.3	26
35	9.94315	9.73801	8.56192	23 38.8	25
36	94274	73982	56373	23 31.3	24
37	94232	74159	56550	23 23.7	23
38	94191	74337	56728	23 16.1	22
39	94149	74515	56906	23 8.5	21
40	9.94108	9.74689	8.57080	23 0.8	20
41	94066	74860	57251	22 53.0	19
42	94025	75032	57423	22 45.2	18
43	93984	75202	57593	22 37.4	17
44	93943	75373	57764	22 29.6	16
45	9.93902	9.75541	8.57932	22 21.7	15
46	93861	75709	58100	22 13.8	14
47	93820	75876	58267	22 5.9	13
48	93779	76040	58431	21 57.9	12
49	93738	76202	58593	21 49.8	11
50	9.93698	9.76362	8.58753	21 41.7	10
51	93657	76523	58914	21 33.6	9
52	93617	76684	59075	21 25.5	8
53	93576	76842	59233	21 17.3	7
54	93536	76999	59390	21 9.1	6
55	9.93495	9.77157	8.59548	21 0.9	5
56	93455	77312	59703	20 52.6	4
57	93415	77463	59854	20 44.2	3
58	93376	77613	60004	20 35.8	2
59	93336	77765	60156	20 27.4	1
60	9.93297	9.77915	8.60306	20 19.0	0
*	Sin *n*	Cotg *n*	$\frac{1}{15}$ Cotg *n*	*N*	t

8^h

sin *n* hat das Vorzeichen +
cotg *n* » » » von sin *t*
N » » » » cos *t*

65. Besselsche Hilfsgrößen n und N.

4^h

t	Sin n	Cotg n	$\frac{1}{15}$ Cotg n	N	*
0m	9.93297	9 77915	8.60306	20°19!0	60m
1	93257	78063	60454	20 10.5	59
2	93218	78211	60602	20 2.0	58
3	93178	78357	60748	19 53.5	57
4	93139	78503	60894	19 44.9	56
5	9.93100	9.78647	8.61038	19 36.3	55
6	93061	78788	61179	19 27.6	54
7	93022	78928	61319	19 18.9	53
8	92984	79069	61460	19 10.2	52
9	92946	79207	61598	19 1.4	51
10	9.92908	9.79344	8.61735	18 52.6	50
11	92870	79481	61872	18 43.8	49
12	92832	79615	62006	18 34.9	48
13	92794	79749	62140	18 26.0	47
14	92757	79880	62271	18 17.0	46
15	9.92720	9.80010	8.62401	18 8.0	45
16	92683	80141	62532	17 59.0	44
17	92646	80271	62662	17 50.0	43
18	92609	80398	62789	17 40.9	42
19	92572	80526	62917	17 31.8	41
20	9.92535	9.80654	8.63045	17 22.7	40
21	92499	80777	63168	17 13.5	39
22	92463	80899	63290	17 4.2	38
23	92427	81020	63411	16 55.0	37
24	92392	81140	63531	16 45.7	36
25	9.92357	9.81260	8.63651	16 36.4	35
26	92322	81376	63767	16 27.0	34
27	92287	81492	63883	16 17.6	33
28	92253	81609	64000	16 8 2	32
29	92219	81721	64112	15 58.7	31
30	9.92185	9.81833	8.64224	15 49 2	30
31	92151	81946	64337	15 39.7	29
32	92117	82058	64449	15 30.2	28
33	92084	82167	64558	15 20.6	27
34	92051	82276	64667	15 11.0	26
35	9.92018	9.82385	8.64776	15 1.4	25
36	91985	82489	64880	14 51.7	24
37	91953	82593	64984	14 42.0	23
38	91921	82696	65087	14 32.2	22
39	91889	82799	65190	14 22 5	21
40	9.91857	9.82899	8.65290	14 12.7	20
41	91826	83000	65391	14 2 9	19
42	91795	83099	65490	13 53.0	18
43	91764	83198	65589	13 43.2	17
44	91733	83295	65686	13 33.3	16
45	9.91703	9.83387	8.65778	13 23.3	15
46	91674	83478	65869	13 13.3	14
47	91645	83570	65961	13 3.3	13
48	91616	83662	66053	12 53.3	12
49	91587	83753	66144	12 43.3	11
50	9.91558	9.83843	8.66234	12 33.2	10
51	91529	83932	66323	12 23.1	9
52	91501	84019	66410	12 13.0	8
53	91473	84102	66494	12 2.8	7
54	91446	84186	66577	11 52.6	6
55	9.91419	9.84268	8.66661	11 42.4	5
56	91392	84352	66743	11 32.2	4
57	91366	84431	66822	11 21.9	3
58	91340	84508	66900	11 11.6	2
59	91314	84586	66977	11 1.3	1
60	9.91289	9.84662	8.67053	10 51 0	0
*	Sin n	Cotg n	$\frac{1}{15}$ Cotg n	N	t

7^h

5^h

t	Sin n	Cotg n	$\frac{1}{15}$ Cotg n	N	*
0m	9.91289	9.84662	8.67053	10°51!0	60m
1	91264	84738	67129	10 40.6	59
2	91240	84811	67202	10 30.2	58
3	91216	84884	67275	10 19 8	57
4	91192	84955	67346	10 9.4	56
5	9.91169	9.85025	8.67416	9 58.9	55
6	91147	85092	67483	9 48.4	54
7	91124	85161	67552	9 37.9	53
8	91102	85228	67619	9 27.4	52
9	91080	85293	67684	9 16.9	51
10	9.91059	9.85357	8.67748	9 6.3	50
11	91037	85419	67810	8 55.7	49
12	91016	85481	67872	8 45.1	48
13	90996	85543	67934	8 34.5	47
14	90976	85602	67993	8 23.8	46
15	9.90956	9.85660	8.68051	8 13.2	45
16	90936	85715	68106	8 2.5	44
17	90917	85770	68161	7 51.8	43
18	90899	85824	68215	7 41.1	42
19	90880	85880	68271	7 30.4	41
20	9.90862	9.85934	8.68325	7 19.6	40
21	90845	85983	68374	7 8.9	39
22	90829	86032	68423	6 58.1	38
23	90812	86081	68472	6 47.3	37
24	90796	86126	68517	6 36 5	36
25	9.90780	9.86172	8.68563	6 25 7	35
26	90765	86217	68608	6 14.8	34
27	90750	86259	68650	6 4.0	33
28	90735	86300	68691	5 53.1	32
29	90721	86339	68730	5 42.2	31
30	9.90708	9.86377	8.68768	5 31.3	30
31	90695	86415	68806	5 20.4	29
32	90682	86452	68843	5 9.4	28
33	90670	86486	68877	4 58.5	27
34	90659	86520	68911	4 47.5	26
35	9.90647	9.86553	8.68944	4 36.6	25
36	90636	86584	68975	4 25.6	24
37	90626	86613	69004	4 14.6	23
38	90616	86641	69032	4 3.6	22
39	90606	86669	69060	3 52 6	21
40	9.90597	9.86697	8.69088	3 41.6	20
41	90589	86721	69112	3 30.6	19
42	90581	86745	69136	3 19.5	18
43	90573	86767	69158	3 8.5	17
44	90565	86789	69180	2 57.4	16
45	9.90558	9.86808	8.69199	2 46.4	15
46	90552	86826	69217	2 35.4	14
47	90546	86843	69234	2 24.3	13
48	90540	86860	69251	2 13.2	12
49	90535	86874	69265	2 2.1	11
50	9.90530	9.86888	8.69279	1 51.0	10
51	90525	86900	69291	1 39 9	9
52	90521	86912	69303	1 28 8	8
53	90518	86920	69311	1 17.7	7
54	90515	86928	69319	1 6 6	6
55	9.90512	9.86936	8.69327	0 55 5	5
56	90510	86944	69335	0 44.4	4
57	90509	86946	69337	0 33.3	3
58	90508	86948	69339	0 22.2	2
59	90507	86950	69341	0 11.1	1
60	9.90507	9.86952	8.69343	0 0.0	0
*	Sin n	Cotg n	$\frac{1}{15}$ Cotg n	N	t

6^h

sin n hat das Vorzeichen +
cotg n » » » von sin t
N » » » » cos t

Rektaszension.

t \ δ	–30°	–29°	–28°	–27°	–26°	–25°	–24°	–23°	–22°	–21°	–20°	–19°	–18°	–17°	–16°	–15°	–14°	–13°	–12°	–11°	–10°	δ / t
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
0^h 0^m	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	0^h 0^m
10	.05	.04	.03	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	10
20	.09	.07	.06	.05	.04	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.01	01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	20
30	.14	.11	.09	.07	.06	.05	.04	.04	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	.01	.01	30
40	.19	.16	.12	.10	.09	.07	.06	.05	.04	.04	.03	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	.01	.01	.01	40
50	.26	.21	.16	.13	.11	.09	.08	.07	.06	.05	.04	.04	.03	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	.02	50
1 0	0.34	0.26	0.21	0.17	0.14	0.11	0.10	0.08	0.07	0 06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	1 0
10	.43	.34	.26	.21	.17	.14	.12	.10	.09	.07	.07	06	.05	.05	.04	.04	.03	.03	.03	.02	.02	10
20		.42	.32	.26	.21	.17	.14	.12	.10	.09	.08	.07	.06	.05	.05	.04	.04	.04	.03	.03	.03	20
30		.53	.40	.32	.26	.21	.17	.15	.13	.11	.09	.08	.07	.06	.06	.05	.05	.04	.04	.03	.03	30
40			.51	.40	.32	.26	.21	.18	.15	.13	.11	.10	.08	.07	.07	.06	.05	.05	.04	.04	.04	40
50			.65	.50	.39	.32	.26	.21	.18	.15	.13	.11	.10	.09	.08	.07	.06	.06	.05	.05	.04	50
2 0				0.63	0.49	0.39	0.32	0.26	0 22	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	2 0
10					.62	.49	.39	.32	.26	.22	.19	.16	.14	.12	.11	.09	.08	.07	.07	.06	.05	10
20						.62	.49	.39	.32	.27	.22	.19	.17	.14	.13	.11	.10	.09	.08	.07	.06	20
30						.81	.62	.49	.40	.33	.27	.23	.20	.17	.15	.13	.11	.10	.09	.08	.07	30
40							.82	.64	.51	.41	.34	.28	.24	.20	.18	.15	.13	.12	.10	.09	.08	40
50								.84	.65	.52	.42	.35	.29	.25	.21	.18	.16	.14	.12	.11	.10	50
3 0									0.88	0.68	0.54	0.44	0.36	0.30	0.26	0.22	0.19	0.17	0.15	0.13	0.11	3 0
10										.93	.72	.57	.46	.38	32	.27	.23	.20	.18	.15	.14	10
20												.77	.61	.49	.41	.34	.29	.25	.21	.18	.16	20
30													.82	.65	.53	.43	.36	.31	.26	.22	.20	30
40														.91	.71	.57	.47	.39	.33	.28	.24	40
50																.80	.63	.51	.42	.35	.30	50
4 0																	0.88	0.70	0.57	0.47	0.39	4 0
10																		1.00	.79	.63	.52	10
20																				.90	.72	20
30																						30
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
t / δ	–30°	–29°	–28°	–27°	–26°	–25°	–24°	–23°	–22°	–21°	–20°	–19°	–18°	–17°	–16°	–15°	–14°	–13°	–12°	–11°	–10°	δ \ t

Der Tafelwert entspricht einem Deklinationsunterschied von 20′.

$$\Delta\alpha = \pm \frac{(\delta' - \delta)'}{20'} \times \text{Tafelwert}; \quad \left.\begin{matrix}\text{oberes}\\ \text{unteres}\end{matrix}\right\} \text{Vorzeichen für Stundenwinkel} \left\{\begin{matrix}\text{West.}\\ \text{Ost.}\end{matrix}\right.$$

Einfluß der Refraktion auf Fadenmikrometer-Beobachtungen bei ruhendem Fernrohr und bei Einstellung des Mikrometers auf den wahren Parallel.

$$\Delta(\delta' - \delta)''_w = \frac{\varkappa\,(\delta' - \delta)''}{\sin^2(N + \delta_0)}$$

$$\Delta(\alpha' - \alpha)^s_w = \tfrac{1}{15} \operatorname{cotg} n \cos(N + 2\,\delta_0)\ \sec^2\delta_0\ \Delta(\delta' - \delta)''_w$$

bei Einstellung des Mikrometers auf den wahren Parallel.

Deklination.

t \ δ	−30°	−29°	−28°	−27°	−26°	−25°	−24°	−23°	−22°	−21°	−20°	−19°	−18°	−17°	−16°	−15°	−14°	−13°	−12°	−11°	−10°	δ / t
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
0h 0m	21″3	16″8	13″6	11″2	9″4	8″0	6″9	6″0	5″2	4″6	4″1	3″7	3″3	3″0	2″8	2″5	2″3	2″1	2″0	1″8	1″7	0h
10	21.4	17.0	13.7	11.3	9.5	8.0	6.9	6.0	5.3	4.6	4.1	3.7	3.3	3.0	2.8	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	
20	21.8	17.2	13.9	11.5	9.6	8.1	7.0	6.1	5.3	4.7	4.2	3.7	3.4	3.1	2.8	2.5	2.3	2.2	2.0	1.9	1.7	
30	22.5	17.7	14.3	11.7	9.8	8.3	7.1	6.2	5.4	4.8	4.2	3.8	3.4	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	
40	23.5	18.5	14.8	12.1	10.1	8.5	7.3	6.3	5.5	4.9	4.3	3.9	3.5	3.2	2.9	2.6	2.4	2.2	2.1	1.9	1.8	
50	25.0	19.5	15.6	12.7	10.5	8.9	7.6	6.5	5.7	5.0	4.4	4.0	3.6	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3	2.1	1.9	1.8	
1 0	26.9	20.9	16.6	13.4	11.1	9.3	7.9	6.8	5.9	5.2	4.6	4.1	3.7	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1
10	29.6	22.7	17.9	14.4	11 8	9.9	8.3	7.1	6.2	5.4	4.8	4.3	3.8	3.4	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	
20		25.0	19.6	15.7	12.7	10.6	8.9	7.6	6.5	5.7	5.0	4.5	4.0	3.6	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3	2.1	1.9	
30		28.2	21.8	17.2	13.9	11.5	9.6	8.2	7.0	6.1	5.3	4.7	4.2	3.7	3.4	3.1	2.8	2.6	2.3	2.2	2.0	
40			24.7	19.3	15.5	12.6	10.5	8.8	7.6	6.5	5.7	5.0	4.4	3.9	3.6	3.2	2.9	2.7	2.4	2.3	2.1	
50			28.7	22.1	17.5	14.1	11.6	9.7	8.2	7.1	6.1	5.4	4.7	4.2	3.8	3.4	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2	
2 0				25.8	20.1	16.1	13.1	10.8	9.1	7.8	6.7	5.8	5.1	4.5	4.0	3.6	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	2
10					23.7	18.6	15.0	12.3	10.2	8.6	7.4	6.4	5.6	4.9	4.4	3.9	3.5	3.2	2.9	2.6	2.4	
20						22.2	17.6	14.2	11.7	9.7	8.3	7.1	6.2	5.4	4.8	4.2	3.8	3.4	3.1	2.8	2.6	
30						27.2	21.1	16.8	13.6	11.2	9.4	8.0	6.9	6.0	5.3	4.6	4.1	3.7	3.3	3.0	2.8	
40							26.1	20.3	16.3	13.2	10.9	9.2	7.8	6.7	5.9	5.2	4.6	4.1	3.7	3.3	3.0	
50								25.6	19.9	16.0	13.0	10.8	9.1	7.7	6.7	5.8	5.1	4.5	4.0	3.6	3.3	
3 0									25.4	19.8	15.9	13.0	10.7	9.0	7.7	6.7	5.8	5.1	4.5	4.0	3.6	3
10										25.7	20.0	16.0	13.1	10.8	9.1	7.8	6.7	5.8	5.1	4.6	4.1	
20												20.5	16.4	13.4	11.1	9.3	7.9	6.8	5.9	5.2	4.6	
30													21.3	17.0	13.8	11.4	9.5	8.1	7.0	6.1	5.3	
40														22.6	17.9	14.5	11.9	9.9	8.4	7.2	6.3	
50																19.1	15.4	12.6	10.5	8.8	7.6	
4 0																	20.8	16.6	13.5	11.2	9.4	4
10																		23.1	18.2	14.7	12.1	
20																				20.3	16.3	
30																						
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
t / δ	−30°	−29°	−28°	−27°	−26°	−25°	−24°	−23°	−22°	−21°	−20°	−19°	−18°	−17°	−16°	−15°	−14°	−13°	−12°	−11°	−10°	

Der Tafelwert entspricht einem Deklinationsunterschied von 20′.

$$\Delta\delta = \frac{(\delta' - \delta)'}{20'} \times \text{Tafelwert.}$$

Einfluß der Refraktion auf Fadenmikrometer-Beobachtungen bei ruhendem Fernrohr und bei Einstellung des Mikrometers auf den scheinbaren Parallel und auf Kreismikrometer-Beobachtung

$$\Delta(\delta' - \delta)''_{sch} = \frac{x\,(\delta' - \delta)''}{\sin^2 (N + \delta_0)} = \Delta(\delta' - \delta)''_{w}$$

$$\Delta(\alpha' - \alpha)^{s}_{sch} = \tfrac{1}{15}\, 2 \operatorname{cotg} n \cos (N + \delta_0) \sec \delta_0\, \Delta(\delta' - \delta)''_{sch} = \Delta(\alpha' - \alpha)^{s}_{w} + \tfrac{1}{15} (\delta' - \delta)'' \frac{\Delta P'}{\cos}$$

(vgl. Tafel ~~69 und 70~~ 67 und 68)

Rektaszension

t \ δ	−10°	−9°	−8°	−7°	−6°	−5°	−4°	−3°	−2°	−1°	0°	+1°	+2°	+3°	+4°	+5°	+6°	+7°	+8°	+9°	+10°	δ / t
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
0h 0m	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0h 0m
10	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	10
20	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	20
30	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	00	.00	.00	.00	.00	.00	30
40	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.00	.00	.00	00	.00	.00	.00	.00	.00	40
50	.02	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	50
1 0	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	1 0
10	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.00	10
20	.03	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	20
30	.03	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	30
40	.04	.03	.03	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	40
50	.04	.04	.03	.03	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	01	50
2 0	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2 0
10	.05	.05	.05	.04	.04	.03	.03	.03	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	.01	10
20	.06	.06	.05	.05	.04	.04	.04	.03	.03	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.01	.01	.01	20
30	.07	.07	.06	.05	.05	.05	.04	.04	.04	.03	.03	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.01	30
40	.08	.08	.07	.06	.06	.05	.05	.04	.04	.04	.03	.03	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	02	.02	40
50	.10	.09	.08	.07	.06	.06	.05	.05	.05	.04	.04	.04	.03	.03	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	50
3 0	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	3 0
10	.14	.12	.11	.10	.09	.08	.07	.06	.06	.05	.05	.05	.04	.04	.04	.03	.03	.03	.03	.02	.02	10
20	.16	.14	.13	.11	.10	.09	.08	.07	.07	.06	06	.05	.05	.04	.04	.04	.03	.03	.03	.03	.03	20
30	.20	.17	.15	.13	.12	.11	.10	.09	.08	.07	.07	.06	.05	.05	.05	.04	.04	.04	.03	.03	.03	30
40	.24	.20	.18	.16	.14	.13	.12	.10	.09	.08	.08	.07	.06	.06	.05	.05	.04	.04	.04	.04	.03	40
50	.30	.26	.23	.20	.17	.15	.14	.12	.11	.10	.09	.08	.07	.07	.06	.06	.05	.05	.04	.04	.04	50
4 0	0.39	0.33	0.28	0.24	0.21	0.18	0.16	0.15	0.13	0.12	0.10	0.09	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	4 0
10	.52	.43	.36	.31	.27	.23	.20	.18	.16	.14	.12	.11	.10	.09	.08	.08	.07	.06	.06	.05	.05	10
20	.72	.58	.48	.40	.34	.29	.25	.22	.19	.17	.15	.13	.12	.11	.10	.09	.08	.07	.07	.06	.06	20
30		.82	.66	.54	.45	.38	.32	.28	.24	.21	.18	.16	.15	.13	.12	.11	.10	.09	.08	.07	.07	30
40			.96	.77	.62	.51	.42	.36	.31	.27	.23	.20	.18	.16	.14	.13	.12	.10	.09	.08	.08	40
50					.88	.72	.59	.49	.41	.35	.30	.26	.23	.20	.17	.15	.14	.12	.11	.10	.09	50
5 0							0.85	0.69	0 56	0.47	0.39	0.33	0.29	0.25	0.22	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.11	5 0
10								1.02	.81	.66	.54	.45	.38	.33	.28	.24	.21	.19	.17	.15	.13	10
20										.97	.77	.63	.52	.43	.37	.32	.27	.24	.21	.18	.16	20
30												.93	.75	.61	.51	.42	.36	.31	.27	.23	.20	30
40														.90	.72	.59	.49	.41	.35	.30	.26	40
50																.87	.70	.58	.48	.40	.34	50
6 0																		0.84	0.68	0.56	0.47	6 0
10																			1.03	.81	.66	10
20																					.98	20
30																						30
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
t / δ	−10°	−9°	−8°	−7°	−6°	−5°	−4°	−3°	−2°	−1°	0°	+1°	+2°	+3°	+4°	+5°	+6°	+7°	+8°	+9°	+10°	δ \ t

Der Tafelwert entspricht einem Deklinationsunterschied von 20′.

$$\Delta\alpha = \pm \frac{(\delta' - \delta)'}{20'} \times \text{Tafelwert};\quad \left.\begin{matrix}\text{oberes}\\ \text{unteres}\end{matrix}\right\} \text{Vorzeichen für Stundenwinkel} \left\{\begin{matrix}\text{West.}\\ \text{Ost.}\end{matrix}\right.$$

bei Einstellung des Mikrometers auf den wahren Parallel.

Deklination.

t \ δ	−10°	−9°	−8°	−7°	−6°	−5°	−4°	−3°	−2°	−1°	0°	+1°	+2°	+3°	+4°	+5°	+6°	+7°	+8°	+9°	+10°	δ / t
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
0h 0m	1″.7	1″.6	1″.5	1″.4	1″.3	1″.3	1″.2	1″.1	1″.1	1″.0	1″.0	0″.9	0″.9	0″.9	0″.8	0″.8	0″.8	0″.7	0″.7	0″.7	0″.7	0h 0m
10	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	10
20	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	20
30	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	30
40	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	40
50	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	50
1 0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	1 0
10	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	10
20	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	20
30	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	30
40	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	40
50	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	50
2 0	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	2 0
10	2.4	2.2	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	10
20	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	20
30	2.8	2.5	2.3	2.1	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	30
40	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	40
50	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	50
3 0	3.6	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	3 0
10	4.1	3.6	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	10
20	4.6	4.1	3.7	3.3	3.0	2.8	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	20
30	5.3	4.7	4.2	3.8	3.4	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	30
40	6.3	5.5	4.8	4.3	3.9	3.5	3.1	2.9	2.6	2.4	2.2	2.1	1.9	1.8	1.7	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	40
50	7.6	6.5	5.7	5.0	4.5	4.0	3.6	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	50
4 0	9.4	8.0	6.9	6.0	5.3	4.7	4.2	3.7	3.4	3.0	2.8	2.5	2.3	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	4 0
10	12.1	10.1	8.6	7.3	6.4	5.6	4.9	4.4	3.9	3.5	3.2	2.9	2.6	2.4	2.2	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	10
20	16.3	13.3	11.0	9.3	7.9	6.8	5.9	5.2	4.6	4.1	3.7	3.3	3.0	2.8	2.5	2.3	2.1	2.0	1.9	1.7	1.6	20
30		18.3	14.8	12.2	10.2	8.6	7.4	6.4	5.6	4.9	4.4	3.9	3.5	3.2	2.9	2.6	2.4	2.2	2.1	1.9	1.8	30
40			20.9	16.8	13.7	11.3	9.5	8.1	6.9	6.0	5.3	4.7	4.2	3.7	3.4	3.1	2.8	2.6	2.3	2.2	2.0	40
50					19.3	15.5	12.8	10.6	8.9	7.6	6.6	5.8	5.1	4.5	4.0	3.6	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	50
5 0							18.0	14.6	12.0	10.1	8.5	7.3	6.3	5.5	4.9	4.3	3.9	3.5	3.2	2.9	2.6	5 0
10								21.3	17.0	13.8	11.5	9.6	8.2	7.0	6.1	5.4	4.7	4.2	3.8	3.4	3.1	10
20										20.2	16.2	13.2	11.0	9.2	7.9	6.8	5.9	5.2	4.6	4.1	3.7	20
30												19.3	15.5	12.7	10.6	8.9	7.6	6.6	5.8	5.1	4.5	30
40														18.5	15.0	12.3	10.3	8.7	7.4	6.4	5.6	40
50																17.9	14.5	12.0	10.0	8.5	7.3	50
6 0																		17.3	14.1	11.6	9.7	6 0
10																			21.1	16.7	13.7	10
20																					20.2	20
30																						30
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
t / δ	−10°	−9°	−8°	−7°	−6°	−5°	−4°	−3°	−2°	−1°	0°	+1°	+2°	+3°	+4°	+5°	+6°	+7°	+8°	+9°	+10°	δ \ t

Der Tafelwert entspricht einem Deklinationsunterschied von 20′.

$$\Delta\delta = \frac{(\delta' - \delta)'}{20'} \times \text{Tafelwert.}$$

66. Refraktionstafel für Fadenmikrometer-Beobachtungen

Rektaszension.

t \ δ	+10°	+11°	+12°	+13°	+14°	+15°	+16°	+17°	+18°	+19°	+20°	+21°	+22°	+23°	+24°	+25°	+26°	+27°	+28°	+29°	+30°	δ / t
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	
$0^h\ 0^m$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^h\ 0^m$
20	.00	.00	00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	20
40	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	40
1 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0 00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1 0
20	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	20
40	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	40
2 0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2 0
20	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	20
40	.02	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	40
3 0	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3 0
20	.03	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	20
40	.03	.03	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.00	.00	40
4 0	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	4 0
10	.05	.04	.04	.04	.03	.03	.03	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	.01	.01	10
20	.06	.05	.05	.04	.04	.04	.03	.03	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	.01	20
30	.07	.06	.06	.05	.05	.04	.04	.04	.03	.03	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	30
40	.08	.07	.07	.06	.05	.05	.05	.04	.04	.04	.03	.03	.03	.02	02	.02	.02	.02	.01	.01	.01	40
50	.09	.08	.08	.07	.06	.06	.05	.05	.04	.04	.04	.03	.03	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	.01	50
5 0	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	5 0
10	.13	.12	.11	.10	.09	.08	.07	.07	.06	.06	.05	.05	.04	.04	.04	.03	.03	.03	.02	.02	.02	10
20	.16	.15	.13	.12	.11	.10	.09	.08	.07	.07	.06	.05	.05	.05	.04	.04	.03	.03	.03	.03	.02	20
30	.20	.18	.16	.14	.13	.12	.10	.09	.09	.08	.07	.06	.06	.05	.05	.04	.04	.04	.03	.03	.03	30
40	.26	.23	.20	.18	.16	.14	.13	.11	.10	.09	.08	.08	.07	.06	.06	.05	.05	.04	.04	.04	.03	40
50	.34	.30	.26	.23	.20	.17	.15	.14	.12	.11	.10	.09	.08	.07	.07	.06	.06	.05	.05	.04	.04	50
6 0	0.47	0.39	0.34	0.29	0.25	0.22	0.19	0.17	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	6 0
10	.66	.54	.45	.38	.33	.28	.25	.22	.19	.17	.15	.13	.12	.11	.10	.09	.08	.07	.06	.06	.05	10
20	.98	.78	.64	.53	.44	.37	.32	.28	.24	.21	.18	.16	.15	.13	.12	.10	.09	.08	.08	.07	.06	20
30			.94	.75	.62	.51	.43	.36	.31	.27	.23	.20	.18	.16	.14	.13	.12	.10	.09	.08	.07	30
40					.89	.72	.59	.49	.41	.35	.30	.26	.23	.20	.17	.15	.14	.12	.11	.10	.09	40
50							.85	0.68	.56	.47	.39	.33	.29	.25	.22	.19	.17	.15	.13	.12	.10	50
7 0								1.00	0.79	0.64	0.53	0.44	0.37	0.32	0.27	0.24	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	7 0
10										.92	.73	.60	.49	.41	.35	.30	.26	.22	.19	.17	.15	10
20												.84	.67	.55	.46	.38	.33	.28	.24	.21	.18	20
30													.96	.76	.61	.50	.42	.35	.30	.26	.22	30
40															.85	.68	.55	.46	.38	.32	.28	40
50																	.74	.60	.49	.41	.34	50
8 0																		0.80	0.64	0.52	0.43	8 0
10																			.86	.68	.55	10
20																				.91	.71	20
30																					.94	30
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
t / δ	+10°	+11°	+12°	+13°	+14°	+15°	+16°	+17°	+18°	+19°	+20°	+21°	+22°	+23°	+24°	+25°	+26°	+27°	+28°	+29°	+30°	δ \ t

Der Tafelwert entspricht einem Deklinationsunterschied von 20′.

$\Delta\alpha = \pm \frac{(\delta' - \delta)'}{20'} \times$ Tafelwert; oberes / unteres Vorzeichen für Stundenwinkel West. / Ost.

bei Einstellung des Mikrometers auf den wahren Parallel.

Deklination.

t \ δ	+10°	+11°	+12°	+13°	+14°	+15°	+16°	+17°	+18°	+19°	+20°	+21°	+22°	+23°	+24°	+25°	+26°	+27°	+28°	+29°	+30°	δ / t
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
0h 0m	0″7	0″6	0″6	0″6	0″6	0″6	0″6	0″5	0″5	0″5	0″5	0″5	0″5	0″5	0″5	0″5	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0h 0m
20	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	20
40	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	40
1 0	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	1 0
20	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	20
40	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	40
2 0	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	2 0
20	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	20
40	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	40
3 0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	3 0
20	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	20
40	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	40
4 0	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	4 0
10	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	10
20	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	20
30	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	30
40	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	40
50	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	50
5 0	2.6	2.4	2.2	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	5 0
10	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	10
20	3.7	3.3	3.0	2.8	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	20
30	4.5	4.0	3.6	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	30
40	5.6	5.0	4.4	3.9	3.6	3.2	2.9	2.7	2.4	2.3	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	40
50	7.3	6.3	5.5	4.9	4.3	3.9	3.5	3.2	2.9	2.6	2.4	2.2	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	50
6 0	9.7	8.3	7.1	6.2	5.4	4.8	4.3	3.8	3.4	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	1.4	6 0
10	13.7	11.3	9.5	8.1	7.0	6.1	5.3	4.7	4.2	3.8	3.4	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	10
20	20.2	16.2	13.3	11.0	9.3	7.9	6.8	5.9	5.2	4.6	4.1	3.7	3.3	3.0	2.8	2.5	2.3	2.1	2.0	1.9	1.7	20
30			19.5	15.6	12.9	10.7	9.0	7.7	6.7	5.8	5.1	4.5	4.0	3.6	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	30
40					18.7	15.1	12.4	10.4	8.7	7.5	6.5	5.7	5.0	4.4	4.0	3.6	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3	40
50							17.8	14.4	11.9	10.0	8.5	7.2	6.3	4.5	4.9	4.3	3.9	3.5	3.2	2.9	2.6	50
7 0								21.2	16.9	13.8	11.4	9.6	8.1	7.0	6.1	5.3	4.7	4.2	3.8	3.4	3.1	7 0
10										19.8	15.9	13.0	10.8	9.1	7.8	6.7	5.9	5.2	4.6	4.1	3.7	10
20												18.4	14.9	12.3	10.2	8.6	7.4	6.4	5.6	4.9	4.4	20
30													21.3	16.9	13.8	11.4	9.6	8.1	7.0	6.1	5.4	30
40															19.2	15.5	12.7	10.6	8.9	7.6	6.6	40
50																21.7	17.3	14.0	11.6	9.7	8.2	50
8 0																		19.1	15.4	12.6	10.5	8 0
10																			21.0	16.7	13.6	10
20																			22.8	18.0		20
30																				24.4		30
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
t \ δ	+10°	+11°	+12°	+13°	+14°	+15°	+16°	+17°	+18°	+19°	+20°	+21°	+22°	+23°	+24°	+25°	+26°	+27°	+28°	+29°	+30°	δ / t

Der Tafelwert entspricht einem Deklinationsunterschied von 20′.

$$\Delta\delta = \frac{(\delta' - \delta)'}{20'} \times \text{Tafelwert.}$$

66. Refraktionstafel für Fadenmikrometer-Beobachtungen

Rektaszension.

t \ δ	+30°	+31°	+32°	+33°	+34°	+35°	+36°	+37°	+38°	+39°	+40°	+41°	+42°	+43°	+44°	+45°	+46°	+47°	+48°	+49°	+50°	δ / t
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
0^h 0^m	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	$0^s.00$	0^h 0^m
20	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	00	00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	20
40	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	40
1 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0 00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	1 0
20	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	00	.00	.00	.00	.00	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	20
40	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	40
2 0	0.00	0.00	0.00	0 00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0 00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2 0
20	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.01	.01	.01	.01	.01	01	.01	.01	.01	.01	.01	20
40	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.02	40
3 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	3 0
20	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.02	.02	20
40	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.02	.02	.02	40
4 0	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0 01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	4 0
20	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	00	.01	.01	01	.01	.01	.01	.01	.02	.02	.02	20
40	.01	.01	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	01	01	.01	.01	.01	.01	.02	.02	.02	40
5 0	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0 00	0.00	0.00	0.00	0 00	0.01	0 01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	5 0
20	.02	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	0.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.01	.01	.01	.01	.02	20
40	.03	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.00	.00	.00	00	.00	.01	.01	.01	.01	.01	40
6 0	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0 01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	6 0
20	.06	.06	.05	.05	.04	.04	.03	.03	.03	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.01	20
40	.09	.08	.07	.06	.06	.05	.05	.04	.04	.03	.03	.02	.02	02	.01	.01	.01	.01	.00	.00	.00	40
7 0	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06	0 05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	7 0
10	.15	.13	.12	.11	.10	.09	.08	.07	.06	.05	.05	.04	04	.03	.03	.02	.02	.02	.01	.01	.00	10
20	.18	.16	.14	.13	.11	.10	.09	.08	.07	.06	.06	.05	.04	.04	.03	.03	.02	.02	.02	.01	.01	20
30	.22	.20	.17	.15	.13	.12	.10	.09	.08	.07	.07	.06	.05	.05	.04	.03	.03	.02	.02	.02	.01	30
40	.28	.24	.21	.18	.16	.14	.12	.11	.10	.09	.08	.07	.06	.05	.05	.04	.03	.03	.02	.02	.02	40
50	.34	.29	.25	.22	.19	.16	.14	.13	.11	.10	.09	.08	.07	.06	.06	.05	.04	.04	.03	.03	.02	50
8 0	0.43	0.36	.31	0.26	0.22	0.19	0.17	0.15	0.13	0 11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02	8 0
10	.55	.45	.38	.32	.27	.23	.20	.17	.15	.13	.12	.10	.09	.08	.07	.06	.06	.05	.04	.04	.03	10
20	.71	.58	.47	.39	.33	.28	.24	.20	.18	.15	.13	.12	.10	.09	.08	.07	.07	.05	.05	.05	.03	20
30	.94	.74	.59	.48	.40	.33	.28	.24	.21	18	.15	.13	.12	.10	.09	.08	.07	.06	.05	.05	.04	30
40			.74	.59	.48	.40	.33	.28	.24	20	.17	.15	.13	.11	.10	.09	.08	.07	.06	.05	.04	40
50				.74	.59	.47	.39	.32	.27	.23	.20	.17	.15	.13	.11	.10	.08	.07	.06	.06	.05	50
9 0					0.73	0.58	0.46	0.38	0.31	0 26	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.11	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	9 0
10						.70	.55	.44	.36	.30	.25	.21	.18	.16	.14	.12	.10	.09	.08	.07	.06	10
20						.85	.65	.52	.42	.34	.28	.24	.20	.17	.15	.13	.11	.09	.08	.07	.06	20
30							.78	.60	.48	.38	.31	.26	.22	.19	.16	.14	.12	.10	.09	.08	.07	30
40								.70	.54	.43	.35	.28	.24	.20	17	.14	.12	.11	.09	.08	.07	40
50									.61	.48	.38	.31	.25	.21	.18	.15	.13	.11	.10	.08	.07	50
10 0									0.69	0.53	0.41	0.33	0.27	0.22	0.19	0.16	0.13	0.11	0.10	0.08	0.07	10 0
10										.57	.44	.35	.28	.23	.19	.16	.14	.12	.10	.08	.07	10
20										.62	.47	.37	.29	.24	.20	.17	.14	.12	.10	.09	.07	20
30											.49	.38	30	.24	.20	.16	.14	.12	.10	.08	.07	30
40											.50	.38	.30	.24	.19	.16	.13	11	.09	.08	07	40
50												.37	.29	.23	.18	.15	.12	.10	.09	07	.06	50
11 0												0.35	0.27	0.21	0 17	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.06	11 0
10												.32	.24	.19	.15	.12	.10	.08	.07	.06	.05	10
20													.21	.16	.13	.10	.08	.07	.06	.05	.04	20
30													.16	.13	.10	.08	.07	.06	.05	.04	.03	30
40													.11	.09	.07	.06	.05	.04	.03	.03	02	40
50													06	.04	.04	.03	.02	.02	02	01	.01	50
12 0													0.00	0 00	0 00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12 0
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
t / δ	+30°	+31°	+32°	+33°	+34°	+35°	+36°	+37°	+38°	+39°	+40°	+41°	+42°	+43°	+44°	+45°	+46°	+47°	+48°	+49°	+50°	δ \ t

Der Tafelwert entspricht einem Deklinationsunterschied von 20′.

$\Delta\alpha = \pm \frac{(\delta' - \delta)'}{20'} \times$ Tafelwert; oberes / unteres } Vorzeichen für Stundenwinkel { West. / Ost.

bei Einstellung des Mikrometers auf den wahren Parallel.

Deklination.

t \ δ	+30°	+31°	+32°	+33°	+34°	+35°	+36°	+37°	+38°	+39°	+40°	+41°	+42°	+43°	+44°	+45°	+46°	+47°	+48°	+49°	+50°	δ / t
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
0h 0m	0″.4	0″.4	0″.4	0″.4	0″.4	0″.4	0″.4	0″.4	0″.4	0″.4	0″.4	0″.4	0″.4	0″.4	0″.4	0″.4	0″.4	0″.4	0″.4	0″.4	0″.3	0h 0m
20	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	20
40	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	40
1 0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	1 0
20	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	20
40	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	40
2 0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	2 0
20	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	20
40	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	40
3 0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	3 0
20	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	20
40	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	40
4 0	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	4 0
20	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	20
40	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	40
5 0	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5 0
20	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	20
40	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	40
6 0	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	6 0
20	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	20
40	2.3	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	40
7 0	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	7 0
10	3.7	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	10
20	4.4	3.9	3.5	3.2	2.9	2.7	2.4	2.2	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	20
30	5.4	4.7	4.2	3.8	3.4	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	30
40	6.6	5.8	5.1	4.5	4.0	3.6	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	40
50	8.2	7.1	6.2	5.4	4.8	4.2	3.8	3.4	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	50
8 0	10.5	8.9	7.6	6.6	5.7	5.0	4.5	4.0	3.6	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	8 0
10	13.6	11.3	9.5	8.0	6.9	6.0	5.3	4.7	4.2	3.7	3.4	3.1	2.8	2.5	2.3	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	10
20	18.0	14.6	12.0	10.0	8.5	7.3	6.3	5.5	4.9	4.3	3.9	3.5	3.2	2.9	2.6	2.4	2.2	2.1	1.9	1.8	1.7	20
30	24.4	19.1	15.4	12.6	10.5	8.8	7.6	6.6	5.7	5.0	4.5	4.0	3.6	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3	2.1	1.9	1.8	30
40			20.1	16.1	13.1	10.9	9.1	7.8	6.7	5.9	5.1	4.6	4.1	3.6	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	40
50				20.8	16.6	13.5	11.1	9.4	8.0	6.9	6.0	5.2	4.6	4.1	3.7	3.3	3.0	2.8	2.5	2.3	2.1	50
9 0					21.2	16.9	13.7	11.3	9.5	8.1	6.9	6.0	5.3	4.7	4.2	3.7	3.4	3.0	2.8	2.5	2.3	9 0
10						21.2	16.9	13.7	11.3	9.5	8.1	6.9	6.0	5.3	4.7	4.2	3.7	3.4	3.0	2.8	2.5	10
20						27.1	21.0	16.7	13.6	11.2	9.4	8.0	6.9	6.0	5.2	4.6	4.1	3.7	3.3	3.0	2.8	20
30							26.2	20.4	16.3	13.3	11.0	9.2	7.8	6.8	5.9	5.2	4.6	4.1	3.7	3.3	3.0	30
40								25.1	19.6	15.7	12.8	10.6	8.9	7.6	6.6	5.7	5.0	4.5	4.0	3.6	3.2	40
50									23.5	18.5	14.9	12.2	10.2	8.6	7.4	6.4	5.6	4.9	4.3	3.9	3.5	50
10 0									28.4	21.9	17.3	14.0	11.5	9.6	8.2	7.0	6.1	5.3	4.7	4.2	3.8	10 0
10										25.7	20.0	16.0	13.0	10.8	9.1	7.7	6.7	5.8	5.1	4.5	4.0	10
20										30.2	23.1	18.2	14.6	12.0	10.0	8.5	7.3	6.3	5.5	4.8	4.3	20
30											26.4	20.5	16.3	13.3	11.0	9.2	7.8	6.8	5.9	5.2	4.6	30
40											30.0	23.0	18.1	14.6	11.9	10.0	8.4	7.2	6.3	5.5	4.8	40
50												25.5	19.9	15.9	12.9	10.7	9.0	7.7	6.6	5.8	5.1	50
11 0												28.1	21.6	17.1	13.9	11.4	9.5	8.1	7.0	6.0	5.3	11 0
10												30.5	23.3	18.3	14.7	12.1	10.0	8.5	7.3	6.3	5.5	10
20													24.8	19.4	15.5	12.6	10.5	8.8	7.6	6.5	5.7	20
30													26.0	20.3	16.1	13.1	10.8	9.1	7.8	6.7	5.8	30
40													26.9	20.9	16.6	13.4	11.1	9.3	7.9	6.8	5.9	40
50													27.6	21.3	16.9	13.7	11.3	9.4	8.0	6.9	6.0	50
12 0													27.8	21.5	17.0	13.7	11.3	9.5	8.1	6.9	6.0	12 0
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
t / δ	+30°	+31°	+32°	+33°	+34°	+35°	+36°	+37°	+38°	+39°	+40°	+41°	+42°	+43°	+44°	+45°	+46°	+47°	+48°	+49°	+50°	δ / t

Der Tafelwert entspricht einem Deklinationsunterschied von 20′.

$$\Delta\delta = \frac{(\delta' - \delta)'}{20'} \times \text{Tafelwert.}$$

66. Refraktionstafel für Fadenmikrometer-Beobachtungen

Rektaszension.

t \ δ	+50°	+51°	+52°	+53°	+54°	+55°	+56°	+57°	+58°	+59°	+60°	+61°	+62°	+63°	+64°	+65°	+66°	+67°	+68°	+69°	+70°	δ / t
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$0^h\ 0^m$	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	$0^h\ 0^m$
20	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	20
40	.00	.00	.00	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.02	.02	.02	.02	40
1 0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0 01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	1 0
20	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.03	.03	.03	.04	.04	.04	20
40	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.03	.03	.03	.03	.04	.04	.04	.05	.05	40
2 0	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	2 0
20	.01	.01	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.03	.03	.03	.03	.03	.04	.04	.05	.05	.05	.06	.07	.07	20
40	.01	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.02	.03	.03	.04	.04	.04	.04	.05	.05	.05	.06	.07	.07	.08	40
3 0	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	3 0
20	.02	.02	.02	.02	.02	.03	.03	.03	.03	.04	.04	.04	.04	.05	.05	.06	.07	.07	.08	.09	.09	20
40	.02	.02	.02	.02	03	.03	.03	.03	.04	.04	.04	.05	.05	.05	.06	.06	.07	.08	.09	.09	.10	40
4 0	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	4 0
20	.02	.02	.02	.03	.03	.03	.03	.04	.04	.04	.05	.05	.05	.06	.06	.07	.08	.08	.09	.10	.11	20
40	.02	.02	.02	.03	.03	.03	.03	.04	.04	.04	.05	.05	.06	.06	.07	.07	.08	.09	.10	.11	.12	40
5 0	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	5 0
20	.02	.02	.02	.02	.03	.03	.03	.04	.04	.04	.05	.05	.06	.06	.07	.08	.08	.09	.10	.11	.13	20
40	.01	.02	.02	.02	.02	.03	.03	.04	.04	.04	.05	.05	.06	.06	.07	.08	.08	.09	.10	.11	.13	40
6 0	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.08	0.09	0.10	0.11	0.13	6 0
20	.01	.01	.01	.02	.02	.03	.03	.03	.04	.04	.05	.05	.06	.06	.07	.08	.08	.09	.10	.11	.13	20
40	.00	.01	.01	.01	.02	.02	.02	.03	.03	.04	.04	.05	.05	.06	.06	.07	.08	.09	.10	.11	.12	40
7 0	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.08	0.09	0.11	0.12	7 0
10	.00	.00	.00	.01	.01	.01	.02	.02	.03	.03	.03	.04	.04	.05	.06	.06	.07	.08	.09	.10	.11	10
20	.01	.00	.00	.00	.00	.01	.01	.02	.02	.03	.03	.04	.04	.05	.06	.06	.07	.08	.09	.10	.11	20
30	.01	.01	.00	.00	.00	.01	.01	.02	.02	.03	.03	.04	.04	.05	.05	.06	.07	.08	.09	.10	.11	30
40	.02	.01	.01	.00	.00	.00	.01	.01	.02	.02	.03	.03	.04	.04	.05	.06	.07	.07	.08	.10	.11	40
50	.02	.02	.01	.01	.00	.00	.01	.01	.02	.02	.03	.03	.04	.04	.05	.06	.06	.07	.08	.09	.10	50
8 0	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	8 0
10	.03	.02	.02	.01	.01	.00	.00	.00	.01	.01	.02	.03	.03	.04	.04	.05	.06	.07	.08	.09	.10	10
20	.03	.03	.02	.02	.01	.01	.00	.00	.01	.01	.02	.03	.03	.03	.04	.05	.05	.06	.07	.08	.09	20
30	.04	.03	.03	.02	.02	.01	.01	.00	.00	.01	.01	.02	.03	.03	.04	.04	.05	.06	.07	.08	.09	30
40	.04	.04	.03	.02	.02	.01	.01	.00	.00	.01	.01	.02	.02	.03	.04	.04	.05	.06	.07	.08	.09	40
50	.05	.04	.03	.03	.02	.02	.01	.00	.00	.00	.01	.01	.02	.02	.03	.04	.04	.05	.06	.07	.08	50
9 0	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	0 01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	9 0
10	.06	.05	.04	.03	.03	.03	.02	.01	.01	.00	.00	.01	.01	.02	.03	.03	.04	.05	.05	.06	.07	10
20	.06	.05	.04	.04	.03	.03	.02	.01	.01	.00	.00	.01	.01	.02	.02	.03	.03	.04	.05	.06	.07	20
30	.07	.06	.05	.04	.03	.03	.02	.02	.01	.01	.00	.00	.01	.01	.02	.03	.03	.04	.05	.05	.06	30
40	.07	.06	.05	.04	.04	.03	.02	.02	.01	.01	.00	.00	.01	.01	.02	.02	.03	.04	.04	.05	.06	40
50	.07	.06	.05	.04	.04	.03	.02	.02	.01	.01	.00	.00	.00	.01	.01	.02	.03	.03	.04	.05	.05	50
10 0	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	10 0
10	.07	.06	.05	.05	.04	.03	.03	.02	.02	.01	.01	.00	.00	.01	.01	.02	.02	.03	.03	.04	.05	10
20	.07	.06	.05	.05	.04	.03	.03	.02	.02	.01	.01	.00	.00	.00	.01	.01	.02	.02	.03	.03	.04	20
30	.07	.06	.05	.04	.04	.03	.03	.02	.02	.01	.01	.00	.00	.00	.01	.01	.02	.02	.03	.03	.04	30
40	.07	.06	.05	.04	.04	.03	.03	.02	.02	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.01	.01	.02	.02	.03	.03	40
50	.06	.05	.04	.04	.03	.03	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.01	.01	.01	.02	.02	.03	50
11 0	0.06	0.05	0.04	0 04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	11 0
10	.05	.04	.04	.03	.03	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.01	.01	.01	.01	.02	.02	10
20	.04	.04	.03	.03	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.01	.01	.01	.02	20
30	.03	.03	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.01	.01	.01	30
40	.02	.02	.02	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.01	.01	40
50	.01	.01	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	50
12 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12 0
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	
t / δ	+50°	+51°	+52°	+53°	+54°	+55°	+56°	+57°	+58°	+59°	+60°	+61°	+62°	+63°	+64°	+65°	+66°	+67°	+68°	+69°	+70°	δ / t

Der Tafelwert entspricht einem Deklinationsunterschied von 20′.

$\Delta\alpha = \pm \frac{(\delta' - \delta)'}{20'} \times$ Tafelwert; oberes / unteres Vorzeichen für Stundenwinkel West. / Ost.

bei Einstellung des Mikrometers auf den wahren Parallel.

Deklination.

t \ δ	+50°	+51°	+52°	+53°	+54°	+55°	+56°	+57°	+58°	+59°	+60°	+61°	+62°	+63°	+64°	+65°	+66°	+67°	+68°	+69°	+70°	δ / t
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
0h 0m	0″3	0″3	0″3	0″3	0″3	0″3	0″3	0″3	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0h 0m
20	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	20
40	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	40
1 0	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	1 0
20	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	20
40	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	40
2 0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	2 0
20	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	20
40	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	40
3 0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	3 0
20	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	20
40	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	40
4 0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	4 0
20	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	20
40	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	40
5 0	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	5 0
20	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	20
40	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	40
6 0	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	6 0
20	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	20
40	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	40
7 0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	7 0
10	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	10
20	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	20
30	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	30
40	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	40
50	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	50
8 0	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	8 0
10	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	10
20	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	20
30	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	30
40	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	40
50	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	50
9 0	2.3	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	9 0
10	2.5	2.3	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	10
20	2.8	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	20
30	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	30
40	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	40
50	3.5	3.2	2.9	2.6	2.4	2.2	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	50
10 0	3.8	3.4	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	10 0
10	4.0	3.6	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	10
20	4.3	3.8	3.5	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.7	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	20
30	4.6	4.1	3.6	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	30
40	4.8	4.3	3.8	3.4	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	40
50	5.1	4.5	4.0	3.6	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	50
11 0	5.3	4.7	4.2	3.7	3.4	3.0	2.8	2.5	2.3	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	11 0
10	5.5	4.8	4.3	3.8	3.5	3.1	2.9	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	10
20	5.7	5.0	4.4	3.9	3.5	3.2	2.9	2.7	2.4	2.3	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	20
30	5.8	5.1	4.5	4.0	3.6	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	30
40	5.9	5.2	4.6	4.1	3.7	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	40
50	6.0	5.2	4.6	4.1	3.7	3.3	3.0	2.8	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	50
12 0	6.0	5.3	4.7	4.1	3.7	3.4	3.0	2.8	2.5	2.3	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	12 0
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
t / δ	+50°	+51°	+52°	+53°	+54°	+55°	+56°	+57°	+58°	+59°	+60°	+61°	+62°	+63°	+64°	+65°	+66°	+67°	+68°	+69°	+70°	δ \ t

Der Tafelwert entspricht einem Deklinationsunterschied von 20′.

$$\Delta\delta = \frac{(\delta' - \delta)'}{20'} \times \text{Tafelwert}.$$

Rektaszension.

t \ δ	+70°	+71°	+72°	+73°	+74°	+75°	+76°	+77°	+78°	+79°	+80°	+81°	+82°	+83°	+84°	+85°	+86°	+87°	+88°	+89°	+90°	δ / t
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
0h 0m	$0^{s}.00$	$0^{s}.00$	$0^{s}.00$	$0^{s}.00$	$0^{s}.00$	$0^{s}.00$	$0^{s}.00$	$0^{s}.00$	$0^{s}.00$	$0^{s}.00$	$0^{s}.00$	$0^{s}.00$	$0^{s}.00$	$0^{s}.00$	$0^{s}.00$	$0^{s}.00$	$0^{s}.00$	$0^{s}.00$	$0^{s}.0$	$0^{s}.0$		0h 0m
10	.00	.00	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.02	.02	.02	.03	.04	.05	.07	0.10	0.15	0.27	0.6	2.5		10
20	.01	.01	.01	.01	.02	.02	02	.03	.03	.04	.05	.06	.07	.10	.13	0.19	0.31	0.55	1.2	5.0		20
30	.01	.01	.02	.02	.02	.03	.03	.04	.05	.06	.07	.09	.11	.15	.20	0.29	0.46	0.82	1.8	7.6		30
40	.02	.02	.02	.03	.03	.04	.04	.05	.06	.08	.09	.12	.15	.19	.27	0.39	0.61	1.09	2.4	10.1		40
50	.02	.03	.03	.04	.04	.05	.05	.06	.08	.10	.12	.14	.18	.24	.33	0.48	0.76	1.36	3.1	12.5		50
1 0	0.03	0 04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10	0 12	0.14	0.17	0.22	0.29	0.40	0.58	0.91	1.62	3.7	15.0		1 0
10	.03	.04	.05	.06	.06	.07	.08	.09	.12	.14	.16	.20	.26	.34	.46	0.67	1.05	1.89	4 3	17.4		10
20	.04	.05	.06	.06	.07	.08	.10	.11	.13	.16	.18	.23	.29	.39	.53	0.76	1.20	2.15	4.8	19.8		20
30	.04	.05	.06	.07	.08	.09	.11	.12	.15	.18	.21	.26	.33	.44	.60	0.87	1.35	2.40	5.4	22.2		30
40	.05	.06	.07	.08	.09	.10	.12	.13	.16	.19	.23	.28	.36	.49	.66	0.96	1.50	2.65	6.0	24.5		40
50	.05	.06	.07	.08	.09	.11	.13	.14	.17	.21	.25	.31	.40	.53	.72	1.04	1.63	2.89	6.5	26.7		50
2 0	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.14	0.16	0.19	0.23	0.27	0.34	0 43	0.57	0.78	1.12	1.76	3.13	7.1	29.0		2 0
20	.07	.08	.09	.10	.12	.14	.16	.18	.21	.26	.31	.38	.49	.65	0.89	1.29	2.03	3.60	8.1	33.2		20
40	.08	.09	.10	.12	.13	.15	.18	.21	.24	.29	.35	.43	.55	.72	1.00	1.45	2.27	4.03	9.1	37.2		40
3 0	0.09	0.10	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20	0.23	0.26	0.32	0.39	0.48	0.61	0.80	1.10	1.59	2.49	4.43	10.0	41.0		3 0
20	.09	.11	.12	.14	.16	.18	.21	.25	.29	.35	.43	.52	.66	.88	.20	1.71	2.69	4.80	10.9	44.4		20
40	.10	.12	.13	.15	.17	.20	.23	.27	.31	.37	.46	.56	.71	.94	.27	1.84	2.88	5.13	11.6	47.5		40
4 0	0.11	0.13	0.14	0.16	0.18	0.21	0.24	0.28	0.33	0.39	0.48	0.59	0.75	0.99	1.34	1.94	3.05	5.43	12.3	50.2		4 0
20	.11	.13	.15	.17	.19	.22	.25	.29	.35	.41	.50	.62	.79	1.03	.41	2.04	3.20	5.70	12.8	52.4		20
40	.12	.14	.16	.18	.19	.22	.26	.30	.36	.43	.52	.64	.82	.07	.47	2.12	3.32	5.92	13.3	54.4		40
5 0	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	0.23	0.27	0.31	0.37	0.44	0.53	0.66	0.84	1.10	1.50	2.17	3.40	6.06	13.7	56.0		5 0
20	.13	.14	.16	.18	.20	.23	.27	.32	.37	.45	.54	.68	.86	.12	.53	2.21	3.46	6.17	14.0	57.1		20
40	.13	.14	.16	.18	.21	.24	.27	.32	.38	.45	.55	.68	.87	.14	.55	2.24	3.50	6.24	14.1	57.7		40
6 0	0 13	0.14	0.16	0.18	0.21	0.24	0.27	0.32	0.38	0.45	0.55	0.68	0.87	1.14	1.55	2 24	3 52	6.27	14.2	57.9		6 0
20	.13	.14	.16	.18	.21	.24	.28	.32	.38	.45	.55	.68	.87	.14	.55	2.25	3.52	6.27	14.2	57.9		20
40	.12	.14	.16	.18	.20	.23	.27	.31	.37	.44	.54	.67	.86	.12	.53	2.21	3.46	6.17	14.0	57.1		40
7 0	0.12	0.13	0.15	0.17	0 20	0.23	0.26	0.31	0.36	0.44	0.53	0.66	0.84	1.10	1.50	2.17	3.40	6.06	13.7	56.0		7 0
20	.11	.13	.15	.17	.19	.22	.26	.30	.35	.43	.52	.64	.82	.07	.47	2.12	3 32	5.92	13.3	54.4		20
40	.11	.12	.14	.16	.18	.21	.25	.29	.34	.41	.50	.62	.79	1.03	.41	2.04	3.20	5.70	12.8	52.4		40
8 0	0.10	0.12	0.13	0.15	0.17	0.20	0.23	0.27	0.32	0.39	0.47	0.59	0.75	0.98	1.34	1.94	3.04	5.43	12.3	50.2		8 0
20	.09	.11	.12	.14	.16	.19	.22	.26	.30	.37	.45	.56	.71	.93	.27	1.84	2.87	5.13	11.6	47.5		20
40	.09	.10	.11	.13	.15	.17	.20	.24	.28	.34	.42	.52	.66	.87	.19	1.71	2.68	4.80	10 9	44.4		40
9 0	0.08	0.09	0.10	0.12	0.14	0.16	0.19	0.22	0.26	0.31	0.38	0.48	0.61	0.80	1.09	1.58	2.48	4.43	10.0	41.0		9 0
20	.07	.08	.09	.11	.12	.14	.17	.20	.24	.28	.35	.43	.55	.72	0.99	1.44	2.26	4.03	9.1	37.2		20
40	.06	.07	.08	.09	.11	.13	.15	.17	.21	.25	.31	.38	.49	.65	.88	1.28	2.02	3.60	8.1	33.2		40
10 0	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.13	0.15	0.18	0.22	0.27	0.33	0.43	0.56	0.77	1.11	1.75	3.13	7.1	29.0		10 0
10	.05	.05	.06	.07	.08	.10	.12	.14	.17	.20	.25	.31	.40	.52	.71	1.03	1.62	2.89	6.5	26.7		10
20	.04	.05	.06	.07	.08	.09	.11	.13	.15	.18	.23	.28	.36	.48	.65	0.95	1.49	2.65	6.0	24.5		20
30	.04	.04	.05	.06	.07	.08	.10	.12	.14	.17	.21	.26	.33	.43	.59	0.86	1.35	2.40	5.4	22.2		30
40	.03	.04	.05	.05	.06	.07	.09	.10	.12	.15	.18	.23	.29	.39	.53	0.76	1.20	2.15	4.8	19.8		40
50	.03	.03	.04	.05	.05	.06	.07	.09	.11	.13	.16	.20	.26	.34	.46	0.67	1.05	1.89	4.3	17.4		50
11 0	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.08	0.09	0.11	0.14	0.17	0.22	0.29	0.40	0.58	0.91	1.62	3.7	15.0		11 0
10	.02	.02	.03	.03	.04	.05	.05	.06	.08	.09	.12	.14	.18	.24	.33	0.48	0.76	1.36	3.1	12.5		10
20	.02	.02	.02	.03	.03	.04	.04	.05	.06	.08	.09	.12	.15	.19	.27	0.39	0.61	1.09	2.4	10.1		20
30	.01	.01	.02	.02	.02	.03	.03	.04	.05	.06	.07	.09	.11	.15	.20	0.29	0.46	0.82	1.8	7.6		30
40	.01	.01	.01	.01	.02	.02	.02	.03	.03	.04	.05	.06	.07	.10	.13	0.19	0.31	0.55	1.2	5.0		40
50	.00	.00	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.02	.02	.02	.03	.04	.05	.07	0.10	0.15	0 27	0.6	2.5		50
12 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0		12 0
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
t / δ	+70°	+71°	+72°	+73°	+74°	+75°	+76°	+77°	+78°	+79°	+80°	+81°	+82°	+83°	+84°	+85°	+86°	+87°	+88°	+89°	+90°	δ \ t

Der Tafelwert entspricht einem Deklinationsunterschied von 20′.

$$\Delta\alpha = \pm \frac{(\delta' - \delta)'}{20'} \times \text{Tafelwert; } \begin{matrix}\text{oberes}\\ \text{unteres}\end{matrix} \Big\} \text{ Vorzeichen für Stundenwinkel } \Big\{ \begin{matrix}\text{West.}\\ \text{Ost.}\end{matrix}$$

bei Einstellung des Mikrometers auf den wahren Parallel.

Deklination.

t \ δ	+70°	+71°	+72°	+73°	+74°	+75°	+76°	+77°	+78°	+79°	+80°	+81°	+82°	+83°	+84°	+85°	+86°	+87°	+88°	+89°	+90°	δ / t
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
0h 0m	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0″4	0″5	0″5	0″5	0″5	0″5	0″5	0″5	0″5	0″5	0h 0m
10	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	10
20	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	20
30	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	30
40	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	40
50	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	50
1 0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1 0
10	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	10
20	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	20
30	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	30
40	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	40
50	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	50
2 0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2 0
20	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	20
40	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	40
3 0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	3 0
20	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	20
40	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	40
4 0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	4 0
20	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	20
40	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	40
5 0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	5 0
20	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	20
40	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	40
6 0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	6 0
20	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	20
40	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	40
7 0	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	7 0
20	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	20
40	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	40
8 0	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	8 0
20	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	20
40	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	40
9 0	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	9 0
20	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	20
40	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	40
10 0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	10 0
10	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	10
20	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	20
30	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	30
40	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	40
50	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	50
11 0	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	11 0
10	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	10
20	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	20
30	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	30
40	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	40
50	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	50
12 0	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	12 0
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
t / δ	+70°	+71°	+72°	+73°	+74°	+75°	+76°	+77°	+78°	+79°	+80°	+81°	+82°	+83°	+84°	+85°	+86°	+87°	+88°	+89°	+90°	δ \ t

Der Tafelwert entspricht einem Deklinationsunterschied von 20′.

$$\Delta\delta = \frac{(\delta' - \delta)'}{20'} \times \text{Tafelwert.}$$

67. Abweichung des scheinbaren Parallels vom wahren Parallel.

$$\Delta P' = \frac{x \cdot \text{cotg}\, n \cos N}{\cos \delta \sin^2 (N + \delta)} \cdot \frac{1}{\sin 1'}$$

t \ δ	−30°	−25°	−20°	−15°	−10°	−5°	0°	+10°	+20°	+30°	+40°	+50°	+60°	+70°	+75°	+80°	+85°	+86°	+87°	+88°	+89°	δ / t
0h 0m	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0'.0	0h 0m
20	3.0	1.1	0.5	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.7	0.8	1.1	1.8	3.6	20
40	6.6	2.3	1.1	0.7	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	1.3	1.7	2.3	3.5	7.2	40
1 0	11.3	3.7	1.8	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.6	0.9	2.0	2.5	3.4	5.2	10.7	1 0
20		5.7	2.6	1.6	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.7	1.2	2.6	3.3	4.5	6.9	14.1	20
40		8.6	3.7	2.1	1.3	0.9	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.7	0.9	1.5	3.2	4.1	5.6	8.5	17.5	40
2 0		13.3	5.3	2.8	1.7	1.2	0.9	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.8	1.1	1.8	3.8	4.9	6.6	10.1	20.7	2 0
20		21.7	7.8	3.9	2.3	1.6	1.1	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.9	1.3	2.1	4.4	5.6	7.6	11.6	23.7	20
40			12.0	5.5	3.1	2.0	1.5	0.9	0.7	0.6	0.5	0.6	0.7	1.1	1.5	2.3	5.0	6.3	8.6	13.1	26.6	40
3 0			19.9	8.1	4.3	2.7	1.9	1.1	0.8	0.7	0.6	0.7	0.8	1.2	1.7	2.6	5.5	7.0	9.5	14.4	29.4	3 0
20				12.7	6.2	3.7	2.4	1.4	1.0	0.8	0.7	0.8	0.9	1.4	1.8	2.9	6.0	7.6	10.3	15.7	31.9	20
40				22.1	9.4	5.1	3.3	1.7	1.2	0.9	0.8	0.9	1.0	1.5	2.0	3.1	6.5	8.2	11.1	16.8	34.1	40
4 0					15.4	7.6	4.5	2.2	1.4	1.1	1.0	1.0	1.2	1.6	2.2	3.3	6.9	8.7	11.8	17.9	36.1	4 0
20					29.0	12.0	6.5	2.9	1.7	1.3	1.1	1.1	1.3	1.8	2.4	3.6	7.3	9.2	12.4	18.8	37.9	20
40						21.3	10.0	3.8	2.2	1.5	1.3	1.2	1.4	1.9	2.5	3.8	7.7	9.6	12.9	19.5	39.4	40
5 0							16.9	5.3	2.7	1.8	1.5	1.4	1.5	2.1	2.7	4.0	8.0	10.0	13.4	20.2	40.6	5 0
20							33.3	7.7	3.5	2.2	1.7	1.6	1.7	2.2	2.8	4.1	8.2	10.3	13.7	20.7	41.5	20
40								12.1	4.7	2.7	2.0	1.7	1.8	2.3	2.9	4.3	8.4	10.5	14.0	21.0	42.0	40
6 0								21.0	6.4	3.3	2.3	1.9	2.0	2.4	3.1	4.4	8.5	10.6	14.1	21.2	42.3	6 0
20								43.3	9.2	4.2	2.7	2.2	2.1	2.5	3.2	4.5	8.6	10.7	14.2	21.3	42.3	20
40									14.2	5.4	3.2	2.4	2.3	2.6	3.2	4.5	8.6	10.7	14.1	21.0	41.8	40
7 0									24.0	7.0	3.7	2.7	2.4	2.7	3.3	4.5	8.5	10.5	13.9	20.7	41.1	7 0
20										9.5	4.4	2.9	2.5	2.8	3.3	4.5	8.4	10.3	13.6	20.2	40.1	20
40										13.3	5.2	3.2	2.6	2.8	3.3	4.4	8.2	10.1	13.2	19.6	38.7	40
8 0										19.6	6.2	3.5	2.7	2.8	3.3	4.3	7.9	9.7	12.7	18.8	37.1	8 0
20										30.6	7.4	3.8	2.8	2.8	3.2	4.2	7.5	9.2	12.1	17.9	35.2	20
40											8.9	4.1	2.8	2.7	3.1	4.0	7.1	8.7	11.4	16.8	32.9	40
9 0											10.7	4.3	2.8	2.6	2.9	3.8	6.6	8.1	10.6	15.5	30.4	9 0
20											12.6	4.4	2.8	2.5	2.7	3.5	6.1	7.4	9.6	14.1	27.7	20
40											14.9	4.5	2.6	2.3	2.5	3.1	5.5	6.6	8.6	12.7	24.8	40
10 0											17.0	4.4	2.5	2.1	2.2	2.8	4.8	5.8	7.6	11.1	21.6	10 0
20											18.6	4.1	2.2	1.8	1.9	2.4	4.1	4.9	6.4	9.4	18.3	20
40											19.2	3.7	1.8	1.5	1.6	1.9	3.3	4.0	5.2	7.6	14.8	40
11 0												3.0	1.4	1.1	1.2	1.5	2.5	3.0	3.9	5.8	11.2	11 0
20												2.1	1.0	0.8	0.8	1.0	1.7	2.0	2.7	3.9	7.5	20
40												1.1	0.5	0.4	0.4	0.5	0.8	1.0	1.3	1.9	3.8	40
12 0												0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12 0
t / δ	−30°	−25°	−20°	−15°	−10°	−5°	0°	+10°	+20°	+30°	+40°	+50°	+60°	+70°	+75°	+80°	+85°	+86°	+87°	+88°	+89°	δ \ t

Der Tafelwert $\Delta P'$ ist bei {westlichem / östlichem} Stundenwinkel mit {positivem / negativem} Vorzeichen an den Positionswinkel des wahren Parallels anzubringen, um den scheinbaren Parallel zu erhalten.

68. Refraktionstafel für Fadenmikrometer-Beobachtungen bei Einstellung des Mikrometers auf den scheinbaren Parallel.

Rektaszension.

$$\Delta(\alpha'-\alpha)^s_{sch} = \Delta(\alpha'-\alpha)^s_w + \tfrac{1}{15}(\delta'-\delta)''\frac{\Delta P}{\cos\delta}$$

t \ δ	−30°	−25°	−20°	−15°	−10°	−5°	0°	+10°	+20°	+30°	+40°	+50°	+60°	+70°	+75°	+80°	+85°	+86°	+87°	+88°	+89°	δ / t
$0^h\ 0^m$	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s00	0^s0	0^s0	$0^h\ 0^m$
20	08	03	01	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	02	04	0.18	0.28	0.51	1.2	4.9	20
40	18	06	03	02	01	01	01	00	00	00	00	00	01	02	03	08	0.35	0.56	1.02	2.3	9.8	40
1 0	0.30	0.10	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	0.05	0.12	0.52	0.83	1.52	3.5	14.6	1 0
20		15	06	04	02	02	01	01	01	01	01	01	02	04	07	16	0.69	1.10	2.01	4.6	19.3	20
40		22	09	05	03	02	02	01	01	01	01	01	02	05	08	20	0.86	1.37	2.49	5.7	23.9	40
2 0		0.34	0.13	0.07	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.05	0.10	0.24	1.02	1.63	2.95	6.8	28.4	2 0
20		56	19	09	06	04	03	02	01	01	01	02	03	06	12	28	1.18	1.88	3.40	7.8	32.6	20
40			30	13	07	05	03	02	02	01	02	02	03	07	13	31	1.33	2.11	3.82	8.8	36.6	40
3 0			0.49	0.20	0.10	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.08	0.15	0.35	1.47	2.34	4.22	9.7	40.3	3 0
20				31	15	09	06	03	02	02	02	03	04	09	17	38	1.61	2.55	4.60	10.5	43.7	20
40				53	22	12	08	04	03	02	03	03	05	10	18	42	1.74	2.74	4.94	11.3	46.8	40
4 0					0.36	0.18	0.10	0.05	0.04	0.03	0.03	0.04	0.05	0.11	0.20	0.45	1.86	2.92	5.25	12.0	49.6	4 0
20					69	28	15	07	04	03	03	04	06	12	21	48	1.96	3.08	5.53	12.6	52.0	20
40						50	23	09	05	04	04	05	07	13	23	51	2.05	3.22	5.77	13.1	54.0	40
5 0							0.39	0.13	0.07	0.05	0.05	0.05	0.07	0.14	0.24	0.53	2.13	3.34	5.97	13.5	55.6	5 0
20							77	18	09	06	05	06	08	15	25	55	2.20	3.43	6.13	13.9	56.8	20
40								29	12	07	06	06	08	16	26	57	2.25	3.50	6.24	14.1	57.6	40
6 0								0.50	0.16	0.09	0.07	0.07	0.09	0.17	0.27	0.59	2.28	3.55	6.30	14.2	58.0	6 0
20								1.02	23	11	08	08	10	17	29	60	2.30	3.59	6.35	14.3	58.1	20
40									35	14	10	09	10	18	29	60	2.30	3.56	6.29	14.1	57.4	40
7 0									0.59	0.19	0.11	0.10	0.11	0.19	0.29	0.61	2.28	3.52	6.21	13.9	56.4	7 0
20										26	13	11	12	19	30	60	2.24	3.45	6.08	13.6	55.0	20
40										36	16	12	12	19	30	59	2.18	3.36	5.91	13.2	53.1	40
8 0										0.53	0.19	0.13	0.13	0.19	0.29	0.58	2.10	3.24	5.68	12.6	50.9	8 0
20										82	23	14	13	19	29	56	2.01	3.09	5.40	12.0	48.2	20
40											27	15	13	19	28	53	1.90	2.91	5.08	11.3	45.1	40
9 0											0.32	0.16	0.13	0.18	0.26	0.50	1.77	2.70	4.71	10.4	41.7	9 0
20											38	16	13	17	24	47	1.62	2.47	4.30	9.5	38.0	20
40											45	16	12	16	22	42	1.46	2.22	3.85	8.5	34.0	40
10 0											0.52	0.16	0.11	0.14	0.20	0.37	1.28	1.95	3.37	7.4	29.7	10 0
20											57	15	10	12	17	32	1.09	1.65	2.86	6.3	25.1	20
40											58	13	09	10	14	26	0.88	1.34	2.32	5.1	20.3	40
11 0												0.11	0.07	0.08	0.11	0.20	0.67	1.02	1.76	3.9	15.4	11 0
20												08	05	05	07	13	0.45	0.68	1.18	2.6	10.3	20
40												04	02	03	04	07	0.23	0.34	0.59	1.3	5.2	40
12 0												0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	12 0
t / δ	−30°	−25°	−20°	−15°	−10°	−5°	0°	+10°	+20°	+30°	+40°	+50°	+60°	+70°	+75°	+80°	+85°	+86°	+87°	+88°	+89°	δ \ t

Die Tafel gibt die Werte von $\frac{1}{15}(\delta'-\delta)''\frac{\Delta P}{\cos\delta}$ für $(\delta'-\delta) = 20'$, welche zu den Werten der Tafel 66 hinzuzufügen sind, um die für den scheinbaren Parallel gültigen Refraktionsbeträge zu erhalten.

69. Verbesserung wegen Refraktion für Positionswinkel-Messungen

$$\Delta p_w = \Delta(p_w - q) + \Delta q =$$

p = Positionswinkel

a.

Argument: Deklination und Stundenwinkel

Tafelwert: $\Delta q = -\dfrac{x}{\sin 1'} \operatorname{tg} z \sin q \operatorname{tg} \delta$

δ \ t	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	t / δ
		±												
−30°	0!0	0!7	±	±										−30°
20	0.0	0.2	0!5	1!0	±									20
−10	0.0	0.1	0.1	0.3	0!5									−10
		±	±	±	±	±								
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0!0								0
		∓	∓	∓	∓	∓	∓							
+10	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0!6	∓						+10
20	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1!3	∓					20
30	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	1.2	1!8	∓	∓			30
40	0.0	0.1	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1!6	1!6	∓		40
+50	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.4	1.2	0!7	0!0	+50
55	0.0	0.2	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.4	1.1	0.6	0.0	55
60	0.0	0.3	0.5	0.8	1.0	1.3	1.5	1.6	1.6	1.5	1.2	0.6	0.0	60
65	0.0	0.3	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.8	1.8	1.6	1.2	0.7	0.0	65
70	0.0	0.4	0.9	1.3	1.7	2.0	2.2	2.2	2.1	1.9	1.4	0.8	0.0	70
+75	0.0	0.6	1.2	1.8	2.2	2.6	2.8	2.9	2.7	2.3	1.7	0.9	0.0	+75
76	0.0	0.7	1.3	1.9	2.4	2.8	3.0	3.1	2.9	2.5	1.8	1.0	0.0	76
77	0.0	0.7	1.4	2.1	2.6	3.0	3.3	3.3	3.1	2.6	1.9	1.0	0.0	77
78	0.0	0.8	1.6	2.3	2.9	3.3	3.6	3.6	3.3	2.8	2.1	1.1	0.0	78
79	0.0	0.9	1.7	2.5	3.2	3.6	3.9	3.9	3.6	3.0	2.2	1.2	0.0	79
+80	0.0	1.0	1.9	2.8	3.5	4.0	4.3	4.2	3.9	3.3	2.4	1.3	0.0	+80
81	0.0	1.1	2.1	3.1	3.9	4.4	4.7	4.7	4.3	3.6	2.6	1.4	0.0	81
82	0.0	1.2	2.4	3.5	4.4	5.0	5.3	5.3	4.8	4.0	2.9	1.5	0.0	82
83	0.0	1.4	2.8	4.0	5.0	5.7	6.0	6.0	5.5	4.6	3.3	1.7	0.0	83
84	0.0	1.7	3.3	4.7	5.9	6.7	7.0	7.0	6.3	5.3	3.8	2.0	0.0	84
+85.0	0.0	2.1	4.0	5.7	7.1	8.0	8.5	8.3	7.6	6.3	4.5	2.3	0.0	+85.0
5	0.0	2.3	4.5	6.4	7.9	9.0	9.4	9.2	8.4	7.0	5.0	2.6	0.0	5
86.0	0.0	2.6	5.1	7.2	8.9	10.1	10.6	10.4	9.4	7.7	5.5	2.9	0.0	86.0
5	0.0	3.0	5.8	8.3	10.2	11.6	12.1	11.8	10.7	8.8	6.3	3.3	0.0	5
87.0	0.0	3.5	6.9	9.7	12.0	13.5	14.1	13.8	12.5	10.2	7.3	3.8	0.0	87.0
5	0.0	4.3	8.3	11.7	14.4	16.2	16.9	16.5	14.9	12.2	8.8	4.5	0.0	5
88.0	0.0	5.3	10.4	14.7	18.1	20.3	21.1	20.5	18.5	15.2	10.8	5.6	0.0	88.0
5	0.0	7.2	13.9	19.7	24.2	27.1	28.1	27.4	24.6	20.2	14.5	7.4	0.0	5
+89.0	0.0	10.8	20.9	29.6	36.3	40.6	42.2	40.9	36.8	30.1	21.4	11.1	0.0	+89.0
		∓	∓	∓	∓	∓	∓	∓	∓	∓	∓	∓		
δ / t	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	t \ δ

Bei {westlichem / östlichem} Stundenwinkel gilt das {obere / untere} Vorzeichen des Tafelwertes.

bei Einstellung des Mikrometers auf den wahren Parallel.

$$-\frac{\varkappa\,\mathrm{tg}\,z}{\sin 1'}\left[\sin q\,\mathrm{tg}\,\delta + \mathrm{tg}\,z\,\sin(p-q)\,\cos(p-q)\right]$$

q = parallaktischer Winkel.

b.

Argument: Zenitdistanz und $p-q$.

Tafelwert: $\Delta(p_w-q) = -\frac{\varkappa}{\sin 1'}\,\mathrm{tg}^2 z\,\sin(p-q)\,\cos(p-q)$

z \ $p-q$	0° 90°	5° 85°	10° 80°	15° 75°	20° 70°	25° 65°	30° 60°	35° 55°	40° 50°	45° 45°	*
	180° 270°	185° 265°	190° 260°	195° 255°	200° 250°	205° 245°	210° 240°	215° 235°	220° 230°	225° 225°	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
0°	0″.0	0″.0	0″.0	0″.0	0″.0	0″.0	0″.0	0″.0	0″.0	0″.0	0°
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	20
30	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	30
40	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	40
50	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	50
55	0.0	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	55
60	0.0	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.5	60
65	0.0	0.4	0.8	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.3	65
70	0.0	0.6	1.3	1.8	2.4	2.8	3.2	3.4	3.6	3.7	70
75	0.0	1.1	2.3	3.3	4.2	5.0	5.7	6.2	6.5	6.6	75
76	0.0	1.3	2.6	3.8	4.9	5.8	6.6	7.1	7.4	7.6	76
77	0.0	1.5	3.0	4.4	5.6	6.7	7.6	8.2	8.6	8.7	77
78	0.0	1.8	3.5	5.1	6.5	7.8	8.8	9.6	10.0	10.2	78
79	0.0	2.1	4.1	6.0	7.7	9.2	10.4	11.3	11.8	12.0	79
80.0	0.0	2.5	4.9	7.2	9.2	11.0	12.4	13.5	14.1	14.3	80.0
5	0.0	2.7	5.4	7.9	10.1	12.1	13.6	14.8	15.5	15.7	5
81.0	0.0	3.0	5.9	8.7	11.1	13.3	15.0	16.3	17.1	17.3	81.0
5	0.0	3.3	6.6	9.6	12.3	14.7	16.6	18.0	18.9	19.2	5
82.0	0.0	3.7	7.3	10.7	13.7	16.4	18.5	20.1	21.0	21.3	82.0
5	0.0	4.1	8.2	11.9	15.3	18.3	20.6	22 4	23.5	23.8	5
83.0	0.0	4.6	9.2	13.4	17.2	20.5	23.2	25.2	26.4	26.8	83.0
5	0.0	5.2	10.3	15.1	19.4	23.1	26.2	28.4	29.8	30.2	5
84.0	0.0	6.0	11.7	17.2	22.1	26.3	29.7	32.2	33.8	34.3	84.0
5	0.0	6.8	13.4	19.6	25.2	30.1	34.0	36.9	38.6	39.2	5
85.0	0.0	7.9	15.5	22.7	29.2	34.7	39.3	42.6	44.7	45.3	85.0
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
*	90° 180°	95° 175°	100° 170°	105° 165°	110° 160°	115° 155°	120° 150°	125° 145°	130° 140°	135° 135°	z \ $p-q$
	270° 360°	275° 355°	280° 350°	285° 345°	290° 340°	295° 335°	300° 330°	305° 325°	310° 320°	315° 315°	

70. Verbesserung wegen Refraktion für Distanz-Messungen.

$$\varDelta s = \varkappa s \left[1 + \mathrm{tg}^2 z \cos^2(p-q)\right]$$

$s =$ Distanz

p−q	0° 180°	5° 175°	10° 170°	15° 165°	20° 160°	25° 155°	30° 150°	35° 145°	40° 140°	45° 135°	50° 130°	55° 125°	60° 120°	65° 115°	70° 110°	75° 105°	80° 100°	85° 95°	90° 90°	p−q
z	180° 360°	185° 355°	190° 350°	195° 345°	200° 340°	205° 335°	210° 330°	215° 325°	220° 320°	225° 315°	230° 310°	235° 305°	240° 300°	245° 295°	250° 290°	255° 285°	260° 280°	265° 275°	270° 270°	z
0°	0″29	0″29	0″29	0″29	0″29	0″29	0″29	0″29	0″29	0″29	0″29	0″29	0″29	0″29	0″29	0″29	0″29	0″29	0″29	0°
10	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	10
20	0.33	0.33	0.33	0.33	0.32	0.32	0.32	0.32	0.31	0.31	0.31	0.30	0.30	0.30	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	20
30	0.39	0.39	0.38	0.38	0.37	0.37	0.36	0.35	0.35	0.34	0.33	0.32	0.31	0.31	0.30	0.30	0.29	0.29	0.29	30
40	0.49	0.49	0.49	0.48	0.47	0.46	0.44	0.43	0.41	0.39	0.37	0.36	0.34	0.33	0.31	0.30	0.30	0.29	0.29	40
45	0.58	0.58	0.57	0.56	0.54	0.53	0.51	0.48	0.46	0.43	0.41	0.38	0.36	0.34	0.32	0.31	0.30	0.29	0.29	45
50	0.70	0.70	0.69	0.67	0.65	0.63	0.60	0.56	0.53	0.49	0.46	0.42	0.39	0.36	0.34	0.32	0.30	0.29	0.29	50
55	0.88	0.87	0.86	0.84	0.81	0.77	0.73	0.68	0.63	0.58	0.53	0.48	0.43	0.39	0.36	0.33	0.31	0.29	0.29	55
60	1.15	1.14	1.12	1.09	1.05	1.00	0.93	0.86	0.79	0.72	0.64	0.57	0.50	0.44	0.39	0.34	0.31	0.29	0.29	60
65	1.60	1.59	1.56	1.51	1.44	1.36	1.27	1.17	1.06	0.94	0.83	0.72	0.61	0.52	0.44	0.37	0.32	0.30	0.29	65
70	2.41	2.39	2.35	2.27	2.16	2.03	1.88	1.71	1.53	1.35	1.16	0.98	0.81	0.66	0.53	0.42	0.35	0.30	0.28	70
71	2.65	2.64	2.58	2.49	2.38	2.23	2.06	1.87	1.67	1.47	1.26	1.06	0.87	0.70	0.56	0.44	0.35	0.30	0.28	71
72	2.94	2.92	2.86	2.76	2.63	2.46	2.27	2.06	1.84	1.61	1.38	1.15	0.94	0.75	0.59	0.46	0.36	0.30	0.28	72
73	3.26	3.24	3.17	3.06	2.91	2.73	2.51	2.28	2.03	1.77	1.51	1.26	1.02	0.81	0.63	0.48	0.37	0.30	0.28	73
74	3.65	3.62	3.54	3.42	3.25	3.04	2.80	2.54	2.25	1.96	1.67	1.39	1.12	0.88	0.67	0.50	0.38	0.30	0.28	74
75	4.11	4.08	3.99	3.85	3.66	3.43	3.15	2.85	2.53	2.19	1.86	1.54	1.23	0.96	0.72	0.53	0.39	0.30	0.28	75
76	4.67	4.64	4.54	4.38	4.16	3.89	3.57	3.23	2.86	2.47	2.09	1.72	1.37	1.06	0.79	0.57	0.41	0.31	0.27	76
77	5.35	5.31	5.20	5.01	4.76	4.44	4.08	3.68	3.25	2.81	2.37	1.94	1.54	1.18	0.86	0.61	0.42	0.31	0.27	77
78	6.20	6.16	6.02	5.80	5.50	5.14	4.72	4.25	3.75	3.23	2.72	2.22	1.75	1.33	0.96	0.67	0.45	0.31	0.27	78
79	7.25	7.20	7.04	6.78	6.44	6.00	5.50	4.95	4.37	3.76	3.15	2.56	2.01	1.51	1.08	0.73	0.47	0.31	0.26	79
80.0	8.59	8.53	8.34	8.03	7.62	7.10	6.51	5.85	5.15	4.43	3.70	3.00	2.34	1.75	1.23	0.82	0.51	0.32	0.26	80.0
5	9.40	9.33	9.12	8.79	8.33	7.77	7.11	6.39	5.62	4.83	4.03	3.26	2.54	1.89	1.33	0.87	0.53	0.33	0.26	5
81.0	10.33	10.25	10.02	9.65	9.15	8.53	7.81	7.01	6.16	5.29	4.41	3.57	2.77	2.05	1.43	0.93	0.56	0.33	0.25	81.0
5	11.41	11.32	11.07	10.66	10.10	9.42	8.62	7.74	6.80	5.83	4.86	3.92	3.04	2.24	1.55	1.00	0.59	0.33	0.25	5
82.0	12.66	12.57	12.29	11.83	11.21	10.44	9.56	8.58	7.53	6.45	5.37	4.33	3.35	2.46	1.70	1.08	0.62	0.34	0.25	82.0
5	14.10	13.99	13.68	13.17	12.48	11.63	10.63	9.54	8.37	7.17	5.97	4.80	3.70	2.71	1.86	1.17	0.66	0.34	0.24	5
83.0	15.81	15.69	15.34	14.76	13.99	13.03	11.91	10.68	9.37	8.02	6.67	5.36	4.13	3.02	2.06	1.28	0.70	0.35	0.23	83.0
5	17.80	17.67	17.27	16.63	15.75	14.67	13.41	12.02	10.54	9.02	7.49	6.01	4.62	3.37	2.28	1.41	0.76	0.36	0.23	5
84.0	20.18	20.03	19.58	18.84	17.85	16.61	15.19	13.61	11.93	10.20	8.47	6.79	5.21	3.79	2.56	1.56	0.82	0.37	0.22	84.0
5	23.04	22.86	22.35	21.51	20.37	18.96	17.33	15.53	13.60	11.63	9.64	7.72	5.92	4.29	2.88	1.74	0.90	0.38	0.21	5
85.0	26.58	26.38	25.79	24.82	23.50	21.87	19.99	17.90	15.68	13.39	11.10	8.88	6.80	4.91	3.29	1.97	1.00	0.40	0.20	85.0
z	0° 180°	5° 175°	10° 170°	15° 165°	20° 160°	25° 155°	30° 150°	35° 145°	40° 140°	45° 135°	50° 130°	55° 125°	60° 120°	65° 115°	70° 110°	75° 105°	80° 100°	85° 95°	90° 90°	z
p−q	180° 360°	185° 355°	190° 350°	195° 345°	200° 340°	205° 335°	210° 330°	215° 325°	220° 320°	225° 315°	230° 310°	235° 305°	240° 300°	245° 295°	250° 290°	255° 285°	260° 280°	265° 275°	270° 270°	p−q

Der Tafelwert entspricht einer Distanz von 1000″.

71. Hilfstafel zur Berechnung der parallaktischen Faktoren.

0ʰ

t	log A	log B	γ	*
0ᵐ	— ∞	0.9435	36°42!3	60ᵐ
1	7.184	9435	36 42.3	59
2	485	9435	36 42.2	58
3	661	9435	36 42.1	57
4	786	9435	36 42.0	56
5	7.883	0.9435	36 41.9	55
6	7.962	9435	36 41.7	54
7	8.029	9435	36 41.5	53
8	087	9434	36 41.3	52
9	138	9434	36 41.0	51
10	8.184	0.9434	36 40.7	50
11	225	9434	36 40.4	49
12	263	9433	36 40.1	48
13	297	9433	36 39.7	47
14	330	9433	36 39 3	46
15	8.360	0.9432	36 38.8	45
16	388	9432	36 38.3	44
17	414	9431	36 37.8	43
18	438	9431	36 37.3	42
19	462	9430	36 36.7	41
20	8.484	0.9430	36 36.1	40
21	505	9429	36 35.4	39
22	526	9428	36 34.7	38
23	545	9428	36 34.0	37
24	563	9427	36 33.3	36
25	8.581	0.9426	36 32.5	35
26	598	9425	36 31.7	34
27	614	9425	36 30.9	33
28	630	9424	36 30.0	32
29	645	9423	36 29.1	31
30	8.660	0.9422	36 28.2	30
31	674	9421	36 27.2	29
32	688	9420	36 26.2	28
33	701	9419	36 25.2	27
34	714	9418	36 24.2	26
35	8.726	0.9417	36 23.1	25
36	738	9416	36 22.0	24
37	750	9415	36 20.8	23
38	762	9414	36 19.6	22
39	773	9413	36 18.4	21
40	8.784	0.9412	36 17.2	20
41	794	9411	36 15.9	19
42	805	9410	36 14 6	18
43	815	9408	36 13.2	17
44	825	9407	36 11.8	16
45	8.834	0.9406	36 10.4	15
46	844	9404	36 9.0	14
47	853	9403	36 7.5	13
48	862	9402	36 6.0	12
49	871	9400	36 4.5	11
50	8.879	0.9399	36 2.9	10
51	888	9397	36 1.3	9
52	896	9396	35 59.7	8
53	904	9394	35 58.0	7
54	912	9393	35 56.3	6
55	8.920	0.9391	35 54.6	5
56	928	9390	35 52.9	4
57	935	9388	35 51.1	3
58	943	9386	35 49.3	2
59	950	9385	35 47.4	1
60	8.957	0.9383	35 45.5	0
*	log A	log B	γ	t

11ʰ

$$p_\alpha = A \sec\delta$$
$$p_\delta = B \cos(\gamma + \delta)$$

Vorzeichen:

A wie $\sin t$
B positiv
γ wie $\cos t$

1ʰ

t	log A	log B	γ	*
0ᵐ	8.9569	0.9383	35°45!5	60ᵐ
1	9639	9381	35 43.6	59
2	9708	9379	35 41.6	58
3	9776	9378	35 39.6	57
4	9843	9376	35 37.6	56
5	8.9908	0.9374	35 35.6	55
6	8.9973	9372	35 33.5	54
7	9.0036	9370	35 31.4	53
8	0099	9368	35 29.2	52
9	0160	9366	35 27.0	51
10	9.0221	0.9364	35 24.8	50
11	0280	9362	35 22.6	49
12	0339	9360	35 20.3	48
13	0397	9358	35 18.0	47
14	0454	9356	35 15.6	46
15	9.0510	0.9354	35 13.2	45
16	0566	9352	35 10.8	44
17	0620	9349	35 8.4	43
18	0674	9347	35 5.9	42
19	0727	9345	35 3.4	41
20	9.0780	0.9343	35 0.8	40
21	0832	9340	34 58.2	39
22	0883	9338	34 55.6	38
23	0933	9336	34 53.0	37
24	0983	9334	34 50.3	36
25	9.1032	0.9331	34 47.6	35
26	1080	9329	34 44.8	34
27	1128	9326	34 42.0	33
28	1175	9324	34 39.2	32
29	1222	9321	34 36.4	31
30	9.1268	0.9319	34 33.5	30
31	1313	9316	34 30.6	29
32	1358	9314	34 27.6	28
33	1402	9311	34 24.6	27
34	1446	9308	34 21.6	26
35	9.1489	0.9306	34 18.5	25
36	1532	9303	34 15.4	24
37	1575	9300	34 12.3	23
38	1617	9298	34 9.2	22
39	1658	9295	34 6.0	21
40	9.1699	0.9292	34 2.8	20
41	1739	9290	33 59.5	19
42	1779	9287	33 56.2	18
43	1819	9284	33 52.9	17
44	1858	9281	33 49 5	16
45	9.1896	0.9278	33 46.1	15
46	1934	9275	33 42.7	14
47	1972	9272	33 39.2	13
48	2010	9269	33 35.7	12
49	2047	9266	33 32.2	11
50	9.2083	0.9263	33 28.6	10
51	2119	9260	33 25.0	9
52	2155	9257	33 21.3	8
53	2191	9254	33 17.6	7
54	2226	9251	33 13.9	6
55	9.2261	0.9248	33 10.2	5
56	2295	9245	33 6.4	4
57	2329	9242	33 2.6	3
58	2363	9239	32 58.7	2
59	2396	9235	32 54.8	1
60	9.2429	0.9232	32 50.9	0
*	log A	log B	γ	t

10ʰ

71. Hilfstafel zur Berechnung der parallaktischen Faktoren.

2^h

t	log A	log B	γ	*
0^m	9.2429	0.9232	32°50!9	60^m
1	2462	9229	32 46.9	59
2	2494	9226	32 42.9	58
3	2526	9223	32 38.9	57
4	2558	9219	32 34.8	56
5	9.2589	0.9216	32 30.7	55
6	2620	9213	32 26.6	54
7	2651	9209	32 22.4	53
8	2681	9206	32 18.2	52
9	2711	9203	32 13.9	51
10	9.2741	0.9199	32 9.6	50
11	2771	9196	32 5.3	49
12	2800	9192	32 0.9	48
13	2829	9189	31 56.5	47
14	2858	9185	31 52.1	46
15	9.2887	0.9182	31 47.6	45
16	2915	9178	31 43.1	44
17	2943	9175	31 38.6	43
18	2971	9171	31 34.0	42
19	2998	9168	31 29.4	41
20	9.3025	0.9164	31 24.7	40
21	3052	9160	31 20.0	39
22	3079	9157	31 15.3	38
23	3105	9153	31 10.5	37
24	3131	9149	31 5.7	36
25	9.3157	0.9146	31 0.9	35
26	3183	9142	30 56.0	34
27	3207	9138	30 51.1	33
28	3234	9135	30 46.2	32
29	3259	9131	30 41.2	31
30	9.3284	0.9127	30 36.2	30
31	3308	9123	30 31.1	29
32	3333	9120	30 26.0	28
33	3357	9116	30 20.9	27
34	3381	9112	30 15.7	26
35	9.3405	0.9108	30 10.5	25
36	3428	9104	30 5.2	24
37	3451	9100	29 59.9	23
38	3474	9096	29 54.6	22
39	3497	9093	29 49.2	21
40	9.3520	0.9089	29 43.8	20
41	3542	9085	29 38.4	19
42	3564	9081	29 32.9	18
43	3586	9077	29 27.4	17
44	3608	9073	29 21.9	16
45	9.3630	0.9069	29 16.3	15
46	3652	9065	29 10.7	14
47	3673	9061	29 5.0	13
48	3694	9057	28 59.3	12
49	3715	9053	28 53.5	11
50	9.3736	0.9049	28 47.7	10
51	3757	9045	28 41.9	9
52	3777	9041	28 36.1	8
53	3797	9037	28 30.2	7
54	3817	9033	28 24.2	6
55	9.3837	0.9029	28 18.2	5
56	3857	9025	28 12.2	4
57	3877	9021	28 6.2	3
58	3896	9016	28 0.1	2
59	3915	9012	27 54.0	1
60	9.3934	0.9008	27 47.8	0
*	log A	log B	γ	t

9^h

$p_\alpha = A \sec\delta$

$p_\delta = B \cos(\gamma + \delta)$

Vorzeichen:

A wie $\sin t$
B positiv
γ wie $\cos t$

3^h

t	log A	log B	γ	*
0^m	9.3934	0.9008	27°47!8	60^m
1	3953	9004	27 41.6	59
2	3972	9000	27 35.3	58
3	3990	8996	27 29.0	57
4	4009	8992	27 22.7	56
5	9.4027	0.8988	27 16.4	55
6	4045	8983	27 10.0	54
7	4063	8979	27 3.5	53
8	4081	8975	26 57.0	52
9	4098	8971	26 50.5	51
10	9.4116	0.8967	26 44.0	50
11	4133	8962	26 37.4	49
12	4150	8958	26 30.8	48
13	4167	8954	26 24.1	47
14	4184	8950	26 17.4	46
15	9.4201	0.8946	26 10.6	45
16	4217	8942	26 3.8	44
17	4234	8937	25 57.0	43
18	4250	8933	25 50.1	42
19	4266	8929	25 43.2	41
20	9.4282	0.8925	25 36.3	40
21	4298	8920	25 29.3	39
22	4313	8916	25 22.3	38
23	4329	8912	25 15.2	37
24	4344	8908	25 8.1	36
25	9.4359	0.8904	25 1.0	35
26	4374	8899	24 53 8	34
27	4389	8895	24 46.6	33
28	4404	8891	24 39.3	32
29	4419	8887	24 32.0	31
30	9.4434	0.8882	24 24.7	30
31	4448	8878	24 17.3	29
32	4463	8874	24 9.9	28
33	4477	8870	24 2.4	27
34	4491	8865	23 54.9	26
35	9.4505	0.8861	23 47.4	25
36	4519	8857	23 39.8	24
37	4533	8853	23 32.2	23
38	4546	8849	23 24.5	22
39	4560	8845	23 16.8	21
40	9.4573	0.8840	23 9.1	20
41	4586	8836	23 1.4	19
42	4599	8832	22 53.6	18
43	4612	8828	22 45.7	17
44	4625	8824	22 37.8	16
45	9.4638	0.8820	22 29.9	15
46	4650	8816	22 22.0	14
47	4663	8811	22 14.0	13
48	4675	8807	22 6.0	12
49	4687	8803	21 57.9	11
50	9.4699	0.8799	21 49.8	10
51	4711	8795	21 41.6	9
52	4723	8790	21 33.4	8
53	4735	8786	21 25.2	7
54	4747	8782	21 17.0	6
55	9.4759	0.8778	21 8.7	5
56	4770	8774	21 0.3	4
57	4781	8770	20 51.9	3
58	4792	8766	20 43.5	2
59	4803	8762	20 35.1	1
60	9.4814	0.8758	20 26.6	0
*	log A	log B	γ	t

8^h

71. Hilfstafel zur Berechnung der parallaktischen Faktoren.

4h

t	log A	log B	γ	*
0m	9.4814	0.8758	20°26′.6	60m
1	4825	8754	20 18.1	59
2	4836	8750	20 9.5	58
3	4847	8746	20 0.9	57
4	4858	8742	19 52.3	56
5	9.4868	0.8738	19 43.6	55
6	4878	8734	19 34.9	54
7	4888	8730	19 26.2	53
8	4898	8726	19 17.4	52
9	4908	8723	19 8.6	51
10	9.4918	0.8719	18 59.8	50
11	4928	8715	18 50.9	49
12	4938	8711	18 42.0	48
13	4948	8707	18 33.0	47
14	4957	8704	18 24.0	46
15	9.4967	0.8700	18 15.0	45
16	4976	8696	18 5.9	44
17	4985	8692	17 56.8	43
18	4994	8689	17 47.7	42
19	5003	8685	17 38.5	41
20	9.5012	0.8681	17 29.3	40
21	5021	8678	17 20.1	39
22	5030	8674	17 10.8	38
23	5038	8670	17 1.5	37
24	5047	8667	16 52.2	36
25	9.5055	0.8663	16 42.8	35
26	5063	8660	16 33.4	34
27	5071	8656	16 23.9	33
28	5079	8653	16 14.4	32
29	5087	8649	16 4.9	31
30	9.5095	0.8646	15 55.4	30
31	5103	8642	15 45.8	29
32	5111	8639	15 36.2	28
33	5119	8636	15 26.6	27
34	5126	8632	15 16.9	26
35	9.5134	0.8629	15 7.2	25
36	5141	8625	14 57.5	24
37	5148	8622	14 47.7	23
38	5155	8619	14 37.9	22
39	5162	8615	14 28.1	21
40	9.5169	0.8612	14 18.3	20
41	5176	8609	14 8 4	19
42	5183	8606	13 58.5	18
43	5189	8603	13 48.6	17
44	5196	8600	13 38.6	16
45	9.5203	0.8597	13 28.6	15
46	5209	8594	13 18.6	14
47	5215	8591	13 8.5	13
48	5221	8588	12 58.4	12
49	5227	8585	12 48.3	11
50	9.5233	0.8582	12 38.2	10
51	5239	8579	12 28.0	9
52	5245	8577	12 17 8	8
53	5251	8574	12 7.6	7
54	5257	8571	11 57.3	6
55	9.5262	0.8568	11 47.0	5
56	5268	8566	11 36.7	4
57	5273	8563	11 26.4	3
58	5278	8560	11 16.1	2
59	5283	8558	11 5.7	1
60	9.5288	0.8555	10 55.3	0
*	log A	log B	γ	t

7h

$p_\alpha = A \sec\delta$

$p_\delta = B \cos(\gamma + \delta)$

Vorzeichen:

A wie sin *t*
B positiv
γ wie cos *t*

5h

t	log A	log B	γ	*
0m	9.5288	0.8555	10°55′.3	60m
1	5293	8552	10 44.9	59
2	5298	8550	10 34.4	58
3	5303	8547	10 23.9	57
4	5308	8545	10 13.4	56
5	9.5313	0.8543	10 2.9	55
6	5318	8540	9 52.4	54
7	5322	8538	9 41.8	53
8	5327	8536	9 31.2	52
9	5331	8534	9 20.6	51
10	9.5335	0.8531	9 10.0	50
11	5339	8529	8 59.3	49
12	5343	8527	8 48.7	48
13	5347	8525	8 38.0	47
14	5351	8523	8 27.3	46
15	9.5355	0.8521	8 16.5	45
16	5359	8519	8 5.8	44
17	5362	8517	7 55.0	43
18	5366	8515	7 44.2	42
19	5369	8513	7 33.4	41
20	9.5373	0.8512	7 22.6	40
21	5376	8510	7 11.8	39
22	5379	8508	7 0.9	38
23	5382	8507	6 50.0	37
24	5385	8505	6 39.1	36
25	9.5388	0.8504	6 28.2	35
26	5391	8502	6 17.3	34
27	5394	8500	6 6.4	33
28	5397	8499	5 55.4	32
29	5399	8497	5 44.5	31
30	9.5402	0.8496	5 33.5	30
31	5404	8495	5 22.5	29
32	5407	8493	5 11.5	28
33	5409	8492	5 0.5	27
34	5411	8491	4 49.5	26
35	9.5413	0.8490	4 38.4	25
36	5415	8489	4 27.4	24
37	5417	8488	4 16.3	23
38	5419	8487	4 5.2	22
39	5421	8486	3 54.2	21
40	9.5423	0.8485	3 43.1	20
41	5424	8484	3 32.0	19
42	5426	8483	3 20.9	18
43	5427	8482	3 9.8	17
44	5429	8481	2 58.6	16
45	9.5430	0.8481	2 47.5	15
46	5431	8480	2 36.4	14
47	5432	8479	2 25.2	13
48	5433	8479	2 14.1	12
49	5434	8478	2 2.9	11
50	9.5435	0.8478	1 51.8	10
51	5436	8477	1 40.6	9
52	5437	8477	1 29.4	8
53	5437	8477	1 18.3	7
54	5438	8476	1 7.1	6
55	9.5438	0.8476	0 55.9	5
56	5439	8476	0 44.7	4
57	5439	8476	0 33.6	3
58	5439	8476	0 22.4	2
59	5439	8476	0 11.2	1
60	9.5439	0.8476	0 0.0	0
*	log A	log B	γ	t

6h

72. 26 cm-Äquatorial: Mikrometer-Schraube.

Verwandlung von Schrauben-Umdrehungen in Bogensekunden.

1 Umdrehung = 37″1535

R	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
0	0′ 0″00	0′ 3″72	0′ 7″43	0′11″15	0′14″86	0′18″58	0′22″29	0′26″01	0′29″72	0′33″44
1	0 37.15	0 40 87	0 44.58	0 48.30	0 52.01	0 55.73	0 59.45	1 3.16	1 6.88	1 10.59
2	1 14.31	1 18.02	1 21.74	1 25.45	1 29.17	1 32.88	1 36.60	1 40.31	1 44.03	1 47.75
3	1 51.46	1 55.18	1 58.89	2 2.61	2 6.32	2 10.04	2 13.75	2 17.47	2 21.18	2 24.90
4	2 28.61	2 32.33	2 36.04	2 39.76	2 43.48	2 47.19	2 50.91	2 54.62	2 58.34	3 2.05
5	3 5.77	3 9.48	3 13.20	3 16.91	3 20.63	3 24.34	3 28.06	3 31.77	3 35.49	3 39.21
6	3 42.92	3 46.64	3 50.35	3 54.07	3 57.78	4 1.50	4 5.21	4 8.93	4 12.64	4 16.36
7	4 20.08	4 23.79	4 27.51	4 31.22	4 34.94	4 38.65	4 42.36	4 46.08	4 49.80	4 53.51
8	4 57.23	5 0.94	5 4.66	5 8.37	5 12.09	5 15.80	5 19.52	5 23.24	5 26.95	5 30.67
9	5 34.38	5 38.10	5 41.81	5 45.53	5 49.24	5 52.96	5 56.67	6 0.39	6 4.10	6 7.82
10	6 11.54	6 15.25	6 18.97	6 22.68	6 26.40	6 30.11	6 33.83	6 37.54	6 41.26	6 44.97
11	6 48.69	6 52.40	6 56.12	6 59.83	7 3.55	7 7.27	7 10.98	7 14 70	7 18.41	7 22.13
12	7 25.84	7 29.56	7 33.27	7 36.99	7 40.70	7 44.42	7 48.13	7 51.85	7 55.56	7 59.28
13	8 3.00	8 6.71	8 10.43	8 14.14	8 17.86	8 21.57	8 25.29	8 29.00	8 32.72	8 36.43
14	8 40.15	8 43.86	8 47.58	8 51.30	8 55.01	8 58.73	9 2.44	9 6.16	9 9.87	9 13.59
15	9 17.30	9 21.02	9 24.73	9 28.45	9 32.16	9 35.88	9 39.59	9 43.31	9 47.03	9 50.74
16	9 54.46	9 58.17	10 1.89	10 5.60	10 9.32	10 13.03	10 16.75	10 20.46	10 24.18	10 27.89
17	10 31.61	10 35.32	10 39.04	10 42.76	10 46.47	10 50.19	10 53.90	10 57.62	11 1.33	11 5.05
18	11 8.76	11 12.48	11 16.19	11 19.91	11 23.62	11 27.34	11 31.06	11 34.77	11 38.49	11 42.20
19	11 45.92	11 49.63	11 53.35	11 57.06	12 0.78	12 4.49	12 8.21	12 11 92	12 15.64	12 19.35
20	12 23.07	12 26.79	12 30.50	12 34.22	12 37.93	12 41.65	12 45.36	12 49.08	12 52.79	12 56.51
21	13 0.22	13 3.94	13 7.65	13 11.37	13 15.08	13 18.80	13 22.52	13 26.23	13 29.95	13 33.66
22	13 37.38	13 41.09	13 44.81	13 48 52	13 52.24	13 55.95	13 59.67	14 3.38	14 7.10	14 10.82
23	14 14.53	14 18.25	14 21.96	14 25.68	14 29.39	14 33.11	14 36.82	14 40.54	14 44.25	14 47.97
24	14 51.68	14 55.40	14 59.11	15 2.83	15 6.55	15 10.26	15 13.98	15 17.69	15 21.41	15 25.12
25	15 28.84	15 32.55	15 36.27	15 39.98	15 43.70	15 47.41	15 51.13	15 54.84	15 58.56	16 2.28
26	16 5.99	16 9.71	16 13.42	16 17.14	16 20.85	16 24.57	16 28.28	16 32.00	16 35.71	16 39.43
27	16 43.14	16 46.86	16 50.58	16 54.29	16 58.01	17 1.72	17 5.44	17 9.15	17 12.87	17 16.58
28	17 20.30	17 24.01	17 27.73	17 31.44	17 35.16	17 38.87	17 42.59	17 46.31	17 50.02	17 53.74
29	17 57.45	18 1.17	18 4.88	18 8.60	18 12.31	18 16.03	18 19.74	18 23.46	18 27.17	18 30.89
30	18 34.61	18 38.32	18 42.04	18 45.75	18 49.47	18 53.18	18 56.90	19 0.61	19 4.33	19 8.04
31	19 11.76	19 15.47	19 19.19	19 22.90	19 26.62	19 30.34	19 34.05	19 37.77	19 41.48	19 45.20
32	19 48.91	19 52.63	19 56.34	20 0.06	20 3.77	20 7.49	20 11.20	20 14.92	20 18.63	20 22.35
33	20 26.07	20 29.78	20 33.50	20 37.21	20 40.93	20 44.64	20 48.36	20 52.07	20 55.79	20 59.50
34	21 3.22	21 6.93	21 10.65	21 14.37	21 18.08	21 21.80	21 25.51	21 29.23	21 32.94	21 36.66
35	21 40 37	21 44.09	21 47.80	21 51.52	21 55.23	21 58.95	22 2.66	22 6.38	22 10.10	22 13.81
36	22 17.53	22 21.24	22 24.96	22 28.67	22 32.39	22 36.10	22 39.82	22 43.53	22 47.25	22 50.96
37	22 54.68	22 58.39	23 2.11	23 5.82	23 9.54	23 13.25	23 16.97	23 20.69	23 24.40	23 28.12
38	23 31 83	23 35.54	23 39.26	23 42.98	23 46.69	23 50.41	23 54.12	23 57.84	24 1.56	24 5.27
39	24 8.99	24 12.70	24 16.42	24 20.13	24 23.84	24 27.56	24 31.28	24 34.99	24 38.71	24 42.42

	.000	.001	.002	.003	.004	.005	.006	.007	.008	.009
$0^{R}.00$	0″00	0″04	0″07	0″11	0″15	0″19	0″22	0″26	0″30	0″33
01	0.37	0.41	0.45	0.48	0.52	0.56	0.59	0.63	0.67	0.71
02	0.74	0.78	0.82	0.85	0.89	0.93	0.97	1.00	1.04	1.08
03	1.11	1.15	1.19	1.23	1.26	1.30	1.34	1.38	1.41	1.45
04	1.49	1.52	1.56	1.60	1.63	1.67	1.71	1.75	1.78	1.82
05	1.86	1.89	1.93	1.97	2.01	2.04	2.08	2.12	2.15	2.19
06	2.23	2.27	2.30	2.34	2.38	2.41	2.45	2.49	2.53	2.56
07	2.60	2.64	2.68	2.71	2.75	2.79	2.82	2.86	2.90	2.94
08	2.97	3.01	3.05	3.08	3.12	3.16	3.20	3.23	3.27	3.31
09	3.34	3.38	3.42	3.46	3.49	3.53	3.57	3.60	3.64	3.68
0.10	3.72	3.75	3.79	3.83	3.86	3.90	3.94	3.98	4.01	4.05

73. 60 cm-Refraktor: Mikrometer-Schraube.

Verwandlung von Schrauben-Umdrehungen in Bogensekunden.

1 Umdrehung = 10″.928

R	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
0	0′ 0″.00	0′ 1″.09	0′ 2″.19	0′ 3″.28	0′ 4″.37	0′ 5″.46	0′ 6″.56	0′ 7″.65	0′ 8″.74	0′ 9″.84
1	0 10.93	0 12.02	0 13.11	0 14.21	0 15.30	0 16.39	0 17.48	0 18.58	0 19.67	0 20.76
2	0 21.86	0 22.95	0 24.04	0 25.13	0 26.23	0 27.32	0 28.41	0 29.51	0 30.60	0 31.69
3	0 32.78	0 33.88	0 34.97	0 36.06	0 37.16	0 38.25	0 39.34	0 40.44	0 41.53	0 42.62
4	0 43.71	0 44.80	0 45.90	0 46.99	0 48.08	0 49.17	0 50.27	0 51.36	0 52.45	0 53.55
5	0 54.64	0 55.73	0 56.83	0 57.92	0 59.01	1 0.10	1 1.20	1 2.29	1 3.38	1 4.48
6	1 5.57	1 6.66	1 7.75	1 8.85	1 9.94	1 11.03	1 12.12	1 13.22	1 14.31	1 15.40
7	1 16.50	1 17.59	1 18.68	1 19.77	1 20.87	1 21.96	1 23.05	1 24.15	1 25.24	1 26.33
8	1 27.42	1 28.52	1 29.61	1 30.70	1 31.80	1 32.89	1 33.98	1 35.07	1 36.17	1 37.26
9	1 38.35	1 39.44	1 40.54	1 41.63	1 42.72	1 43.82	1 44.91	1 46.00	1 47.09	1 48.19
10	1 49.28	1 50.37	1 51.47	1 52.56	1 53.65	1 54.74	1 55.84	1 56.93	1 58.02	1 59.12
11	2 0.21	2 1.30	2 2.39	2 3.49	2 4.58	2 5.67	2 6.76	2 7.86	2 8.95	2 10.04
12	2 11.14	2 12.23	2 13.32	2 14.41	2 15.51	2 16.60	2 17.69	2 18.79	2 19.88	2 20.97
13	2 22.06	2 23.16	2 24.25	2 25.34	2 26.44	2 27.53	2 28.62	2 29.71	2 30.81	2 31.90
14	2 32.99	2 34.08	2 35.18	2 36.27	2 37.36	2 38.46	2 39.55	2 40.64	2 41.73	2 42.83
15	2 43.92	2 45.01	2 46.11	2 47.20	2 48.29	2 49.38	2 50.48	2 51.57	2 52.66	2 53.76
16	2 54.85	2 55.94	2 57.03	2 58.13	2 59.22	3 0.31	3 1.40	3 2.50	3 3.59	3 4.68
17	3 5.78	3 6.87	3 7.96	3 9.05	3 10.15	3 11.24	3 12.33	3 13.43	3 14.52	3 15.61
18	3 16.70	3 17.80	3 18.89	3 19.98	3 21.08	3 22.17	3 23.26	3 24.35	3 25.45	3 26.54
19	3 27.63	3 28.72	3 29.82	3 30.91	3 32.00	3 33.10	3 34.19	3 35 28	3 36.37	3 37.47
20	3 38.56	3 39.65	3 40.75	3 41.84	3 42.93	3 44.02	3 45.12	3 46.21	3 47.30	3 48.40
21	3 49.49	3 50.58	3 51.67	3 52.77	3 53.86	3 54.95	3 56.04	3 57.14	3 58.23	3 59.32
22	4 0.42	4 1.51	4 2.60	4 3.69	4 4.79	4 5.88	4 6.97	4 8.07	4 9.16	4 10.25
23	4 11.34	4 12.44	4 13.53	4 14.62	4 15.72	4 16.81	4 17.90	4 18.99	4 20.09	4 21.18
24	4 22.27	4 23.36	4 24.46	4 25.55	4 26.64	4 27.74	4 28.83	4 29.92	4 31.01	4 32.11
25	4 33.20	4 34.29	4 35.39	4 36.48	4 37.57	4 38.66	4 39.76	4 40.85	4 41.94	4 43.04
26	4 44.13	4 45.22	4 46.31	4 47.41	4 48.50	4 49.59	4 50.68	4 51.78	4 52.87	4 53.96
27	4 55.06	4 56.15	4 57.24	4 58.33	4 59.43	5 0.52	5 1.61	5 2.71	5 3.80	5 4.89
28	5 5.98	5 7.08	5 8.17	5 9.26	5 10.36	5 11.45	5 12.54	5 13.63	5 14.73	5 15.82
29	5 16.91	5 18.00	5 19.10	5 20.19	5 21.28	5 22.38	5 23.47	5 24.56	5 25.65	5 26.75
30	5 27.84	5 28.93	5 30.03	5 31.12	5 32.21	5 33.30	5 34.40	5 35.49	5 36.58	5 37.68
31	5 38.77	5 39.86	5 40.95	5 42.05	5 43.14	5 44.23	5 45.32	5 46.42	5 47.51	5 48.60
32	5 49.70	5 50.79	5 51.88	5 52.97	5 54.07	5 55.16	5 56.25	5 57.35	5 58.44	5 59.53
33	6 0.62	6 1.72	6 2.81	6 3.90	6 5.00	6 6.09	6 7.18	6 8.27	6 9.37	6 10.46
34	6 11.55	6 12.64	6 13.74	6 14.83	6 15.92	6 17.02	6 18.11	6 19.20	6 20.29	6 21.39
35	6 22.48	6 23.57	6 24.67	6 25.76	6 26.85	6 27.94	6 29.04	6 30.13	6 31.22	6 32.32
36	6 33.41	6 34.50	6 35.59	6 36.69	6 37.77	6 38.87	6 39.96	6 41.06	6 42.15	6 43.24
37	6 44.34	6 45.43	6 46.52	6 47 61	6 48.71	6 49.80	6 50.89	6 51.99	6 53.08	6 54.17
38	6 55.26	6 56.36	6 57.45	6 58.54	6 59.64	7 0.73	7 1.82	7 2.91	7 4.01	7 5.10
39	7 6.19	7 7.28	7 8.38	7 9.47	7 10.56	7 11.66	7 12.75	7 13.84	7 14.93	7 16.03

	.000	.001	.002	.003	.004	.005	.006	.007	.008	.009
$0^R.00$	0″.00	0″.01	0″.02	0″.03	0″.04	0″.05	0″.07	0″.08	0″.09	0″.10
01	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.19	0.20	0.21
02	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28	0.30	0.31	0.32
03	0.33	0.34	0.35	0.36	0.37	0.38	0.39	0.40	0.42	0.43
04	0.44	0.45	0.46	0.47	0.48	0.49	0.50	0.51	0.52	0.54
05	0.55	0.56	0.57	0.58	0.59	0.60	0.61	0.62	0.63	0.64
06	0.66	0.67	0.68	0.69	0.70	0.71	0.72	0.73	0.74	0.75
07	0.76	0.78	0.79	0.80	0.81	0.82	0.83	0.84	0.85	0.86
08	0.87	0.89	0.90	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97
09	0.98	0.99	1.01	1.02	1.03	1.04	1.05	1.06	1.07	1.08
0.10	1.09	1.10	1.11	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19

E.

Hilfstafeln

für den

Hamburgischen Normal-Kalender.

$\delta_\odot$	$T_\odot$	Diff.	D	$\delta_\odot$	$T_\odot$	Diff.	D	$\delta_\odot$	$T_\odot$	Diff.	D
−24° 0′	3^h $37^m.0$	1.3	$50^m.1$	−16° 0′	4^h $33^m.0$	1.1	$43^m.2$	− 8° 0′	5^h $20^m.1$	1.0	$40^m.4$
50	38.3	1.3	49.9	50	34.1	1.0	43.1	50	21.1	0.9	40.3
40	39.6	1.3	49.7	40	35.1	1.0	43.0	40	22.0	0.9	40.3
30	40.9	1.3	49.5	30	36.1	1.1	42.9	30	22.9	1.0	40.3
20	42.2	1.3	49.3	20	37.2	1.0	42.8	20	23.9	0.9	40.2
10	43.5	1.3	49.1	10	38.2	1.0	42.7	10	24.8	0.9	40.2
−23 0	3 44.8	1.3	48.9	−15 0	4 39.2	1.1	42.7	− 7 0	5 25.7	1.0	40.2
50	46.1	1.3	48.7	50	40.3	1.0	42.6	50	26.7	0.9	40.2
40	47.4	1.2	48.5	40	41.3	1.0	42.5	40	27.6	0.9	40.2
30	48.6	1.3	48.3	30	42.3	1.0	42.4	30	28.5	0.9	40.1
20	49.9	1.2	48.2	20	43.3	1.0	42.3	20	29.4	0.9	40.1
10	51.1	1.2	48.0	10	44.3	1.0	42.3	10	30.3	0.9	40.1
−22 0	3 52.3	1.3	47.8	−14 0	4 45.3	1.0	42.2	− 6 0	5 31.2	1.0	40.1
50	53.6	1.2	47.6	50	46.3	1.0	42.1	50	32.2	0.9	40.1
40	54.8	1.2	47.5	40	47.3	1.0	42.1	40	33.1	0.9	40.1
30	56.0	1.2	47.3	30	48.3	1.0	42.0	30	34.0	0.9	40.0
20	57.2	1.2	47.1	20	49.3	1.0	41.9	20	34.9	0.9	40.0
10	58.4	1.2	47.0	10	50.3	1.0	41.9	10	35.8	0.9	40.0
−21 0	3 59.6	1.2	46.8	−13 0	4 51.3	1.0	41.8	− 5 0	5 36.7	1.0	40.0
50	4 0.8	1.2	46.7	50	52.3	1.0	41.7	50	37.7	0.9	40.0
40	2.0	1.1	46.5	40	53.3	1.0	41.7	40	38.6	0.9	40.0
30	3.1	1.2	46.4	30	54.3	1.0	41.6	30	39.5	0.9	40.0
20	4.3	1.2	46.2	20	55.3	1.0	41.5	20	40.4	0.9	40.0
10	5.5	1.1	46.1	10	56.3	0.9	41.5	10	41.3	0.9	39.9
−20 0	4 6.6	1.2	45.9	−12 0	4 57.2	1.0	41.4	− 4 0	5 42.2	0.9	39.9
50	7.8	1.2	45.8	50	58.2	1.0	41.4	50	43.1	0.9	39.9
40	9.0	1.1	45.7	40	59.2	0.9	41.3	40	44.0	0.9	39.9
30	10.1	1.2	45.5	30	5 0.1	1.0	41.2	30	44.9	0.9	39.9
20	11.3	1.1	45.4	20	1.1	1.0	41.2	20	45.8	0.9	39.9
10	12.4	1.1	45.3	10	2.1	0.9	41.1	10	46.7	0.9	39.9
−19 0	4 13.5	1.1	45.1	−11 0	5 3.0	1.0	41.1	− 3 0	5 47.6	0.9	39.9
50	14.6	1.1	45.0	50	4.0	1.0	41.0	50	48.5	0.9	39.9
40	15.7	1.1	44.9	40	5.0	0.9	41.0	40	49.4	0.9	39.9
30	16.8	1.1	44.8	30	5.9	1.0	40.9	30	50.3	0.9	39.9
20	17.9	1.1	44.7	20	6.9	1.0	40.9	20	51.2	0.9	39.9
10	19.0	1.1	44.5	10	7.9	0.9	40.9	10	52.1	0.9	39.9
−18 0	4 20.1	1.1	44.4	−10 0	5 8.8	1.0	40.8	− 2 0	5 53.0	1.0	39.9
50	21.2	1.1	44.3	50	9.8	0.9	40.8	50	54.0	0.9	39.9
40	22.3	1.1	44.2	40	10.7	1.0	40.7	40	54.9	0.9	39.9
30	23.4	1.1	44.1	30	11.7	0.9	40.7	30	55.8	0.9	39.9
20	24.5	1.1	44.0	20	12.6	1.0	40.6	20	56.7	0.9	39.9
10	25.6	1.0	43.9	10	13.6	0.9	40.6	10	57.6	0.9	40.0
−17 0	4 26.6	1.1	43.8	− 9 0	5 14.5	0.9	40.6	− 1 0	5 58.5	0.9	40.0
50	27.7	1.1	43.7	50	15.4	1.0	40.5	50	59.4	0.9	40.0
40	28.8	1.1	43.6	40	16.4	0.9	40.5	40	6 0.3	0.9	40.0
30	29.9	1.1	43.5	30	17.3	0.9	40.5	30	1.2	0.9	40.0
20	31.0	1.0	43.4	20	18.2	1.0	40.4	20	2.1	0.9	40.0
10	32.0	1.0	43.3	10	19.2	0.9	40.4	10	3.0	0.9	40.0
−16 0	4 33.0		43.2	− 8 0	5 20.1		40.4	0 0	6 3.9		40.1

der bürgerlichen Dämmerung für Hamburg.

$\delta_\odot$	$T_\odot$		D	$\delta_\odot$	$T_\odot$		D	$\delta_\odot$	$T_\odot$		D
+ 0° 0′	6h 3.9m	0.9	40.1m	+ 8° 0′	6h 47.9m	0.9	42.1m	+16° 0′	7h 35.8m	1.0	47.8m
10	4.8	0.9	40.1	10	48.8	0.9	42.2	10	36.8	1.1	48.0
20	5.7	0.9	40.1	20	49.7	1.0	42.3	20	37.9	1.1	48.2
30	6.6	0.9	40.1	30	50.7	0.9	42.3	30	39.0	1.1	48.4
40	7.5	0.9	40.1	40	51.6	1.0	42.4	40	40.1	1.1	48.6
50	8.4	0.9	40.1	50	52.6	1.0	42.5	50	41.2	1.1	48.8
+ 1 0	6 9.3	0.9	40.2	+ 9 0	6 53.6	0.9	42.6	+17 0	7 42.3	1.1	49.0
10	10.2	0.9	40.2	10	54.5	0.9	42.7	10	43.4	1.1	49.2
20	11.1	0.9	40.2	20	55.4	1.0	42.8	20	44.5	1.1	49.4
30	12.0	0.9	40.2	30	56.4	0.9	42.8	30	45.6	1.1	49.6
40	12.9	0.9	40.3	40	57.3	1.0	42.9	40	46.7	1.1	49.8
50	13.8	0.9	40.3	50	58.3	1.0	43 0	50	47.8	1.2	50.1
+ 2 0	6 14.7	0.9	40.3	+10 0	6 59.3	0.9	43.1	+18 0	7 49.0	1.1	50.3
10	15.6	0.9	40.4	10	7 0.2	1.0	43.2	10	50.1	1.1	50.5
20	16.5	0.9	40.4	20	1.2	1.0	43.3	20	51.2	1.2	50.8
30	17.4	0.9	40.4	30	2.2	0.9	43.4	30	52.4	1.1	51.0
40	18.3	0.9	40.5	40	3.1	1.0	43.5	40	53.5	1.1	51.3
50	19.2	1.0	40.5	50	4.1	1.0	43.6	50	54.6	1.2	51.5
+ 3 0	6 20.2	0.9	40.5	+11 0	7 5.1	1.0	43.7	+19 0	7 55.8	1.1	51.8
10	21.1	0.9	40.6	10	6.1	1.0	43.8	10	56.9	1.2	52.0
20	22.0	0.9	40.6	20	7.1	1.0	43.9	20	58.1	1.2	52.3
30	22.9	0.9	40.6	30	8.1	1.0	44.0	30	59.3	1.2	52.6
40	23.8	0.9	40.7	40	9.1	1.0	44.1	40	8 0.5	1.2	52.8
50	24.7	0.9	40.7	50	10.1	1.0	44.2	50	1.7	1.2	53.1
+ 4 0	6 25.6	0.9	40.8	+12 0	7 11.1	1.0	44.4	+20 0	8 2.9	1.2	53.4
10	26.5	0.9	40.8	10	12.1	1.0	44.5	10	4.1	1.2	53.7
20	27.4	0.9	40.8	20	13.1	1.0	44.6	20	5.3	1.2	54.0
30	28.3	0.9	40.9	30	14.1	1.0	44.7	30	6.5	1.2	54.3
40	29.2	0.9	40.9	40	15.1	1.0	44.8	40	7.7	1.2	54.7
50	30.1	1.0	41.0	50	16.1	1.0	45.0	50	8.9	1.3	55.0
+ 5 0	6 31.1	0.9	41.0	+13 0	7 17.1	1.0	45.1	+21 0	8 10.2	1.2	55.3
10	32.0	1.0	41.1	10	18.1	1.0	45.2	10	11.4	1.2	55.7
20	33.0	0.9	41.1	20	19.1	1.0	45.4	20	12.6	1.3	56.0
30	33.9	0.9	41.2	30	20.1	1.0	45.5	30	13.9	1.2	56.4
40	34.8	0.9	41.2	40	21.1	1.0	45.6	40	15.1	1.3	56.8
50	35.7	1.0	41.3	50	22.1	1.1	45.8	50	16.4	1.3	57.2
+ 6 0	6 36.7	0.9	41.3	+14 0	7 23.2	1.0	45.9	+22 0	8 17.7	1.3	57.6
10	37.6	0.9	41.4	10	24.2	1.0	46.1	10	19.0	1.3	58.0
20	38.5	0.9	41.4	20	25.2	1.1	46.2	20	20.3	1.3	58.4
30	39.4	0.9	41.5	30	26.3	1.0	46.4	30	21.6	1.3	58.8
40	40.3	0.9	41.6	40	27.3	1.0	46.5	40	22.9	1.3	59.2
50	41.2	1.0	41.6	50	28.3	1.1	46.7	50	24.2	1.3	59.7
+ 7 0	6 42.2	0.9	41.7	+15 0	7 29.4	1.0	46.8	+23 0	8 25.5	1.3	60.2
10	43.1	1.0	41.8	10	30.4	1.1	47.0	10	26.8	1.4	60.6
20	44.1	1.0	41.8	20	31.5	1.1	47.2	20	28.2	1.4	61.1
30	45.1	0.9	41.9	30	32.6	1.0	47.3	30	29.6	1.3	61.6
40	46.0	0.9	42.0	40	33.6	1.1	47.5	40	30.9	1.4	62.2
50	46.9	1.0	42.0	50	34.7	1.1	47.7	50	32.3	1.4	62.7
+ 8 0	6 47.9		42.1	+16 0	7 35.8		47.8	+24 0	8 33.7		63.3

75. Verbesserung des Stundenwinkels des Auf- und Untergangs

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
	A	*U*	*A*	*U*	*A*	*U*	*A*	*U*	*A*	*U*	*A*	*U*
1	$0^{m}0$	$+0^{m}2$	$-0^{m}3$	$+0^{m}4$	$-0^{m}5$	$+0^{m}4$	$-0^{m}6$	$+0^{m}5$	$-0^{m}6$	$+0^{m}5$	$-0^{m}3$	$+0^{m}4$
2	0	2	3	4	5	4	6	5	6	5	3	4
3	0	2	3	4	5	4	7	5	6	5	3	4
4	0.0	2	3	4	5	4	7	5	6	6	3	4
5	−0.1	2	3	4	5	4	7	5	6	6	2	4
6	−0.1	+0.2	−0.4	+0.4	−0.5	+0.4	−0.7	+0.5	−0.6	+0.6	−0.2	+0.3
7	1	2	4	4	5	4	7	5	6	6	2	3
8	1	2	4	4	5	4	7	5	6	6	2	3
9	1	2	4	4	6	4	7	5	6	5	2	3
10	1	2	4	4	6	4	7	5	6	5	1	3
11	−0.1	+0.2	−0.4	+0.4	−0.6	+0.4	−0.7	+0.5	−0.6	+0.5	−0.1	+0.3
12	1	2	4	4	6	4	7	5	6	5	1	2
13	1	3	4	4	6	4	7	5	6	5	1	2
14	1	3	4	4	6	4	7	5	5	5	−0.1	2
15	2	3	4	4	6	4	7	5	5	5	0.0	2
16	−0.2	+0.3	−0.4	+0.4	−0.6	+0.4	−0.7	+0.5	−0.5	+0.5	0.0	+0.2
17	2	3	4	4	6	5	7	5	5	5	0	2
18	2	3	4	4	6	5	7	5	5	5	0	1
19	2	3	4	4	6	5	7	5	5	5	0	1
20	2	3	5	4	6	5	7	5	5	5	0	1
21	−0.2	+0.3	−0.5	+0.4	−0.6	+0.5	−0.7	+0.5	−0.5	+0.5	+0.1	+0.1
22	2	3	5	4	6	5	7	5	4	5	1	1
23	2	3	5	4	6	5	7	5	4	5	1	+0.1
24	2	3	5	4	6	5	7	5	4	5	1	0.0
25	2	3	5	4	6	5	7	5	4	5	1	0
26	−0.3	+0.3	−0.5	+0.4	−0.6	+0.5	−0.6	+0.5	−0.4	+0.5	+0.2	0.0
27	3	3	5	4	6	5	6	5	4	5	2	0
28	3	3	5	4	6	5	6	5	4	5	2	0.0
29	3	3			6	5	6	5	4	5	2	−0.1
30	3	4			6	5	6	5	3	4	2	1
31	−0.3	+0.4			−0.6	+0.5			−0.3	+0.4		

76. Berechnung der Kulminationszeiten des Mondes für Hamburg.

K = Obere Kulmination in Hamburg in M.E.Z.
K_0 = Obere Kulmination im Nullmeridian in wahrer Ortszeit.
ΔK_0 = Änderung von K_0 für 1^{h} westlicher Länge.

ΔK_0	$1^{m}29$	$1^{m}44$	$1^{m}59$	$1^{m}74$	$1^{m}89$	$2^{m}04$	$2^{m}19$	$2^{m}34$	$2^{m}49$	$2^{m}64$	$2^{m}79$	$2^{m}94$
$K-K_0$	$+19^{m}2$	$19^{m}1$	$19^{m}0$	$18^{m}9$	$18^{m}8$	$18^{m}7$	$18^{m}6$	$18^{m}5$	$18^{m}4$	$18^{m}3$	$18^{m}2$	

der Sonne für Zeitgleichungs- und Deklinationsänderung.

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
	A	*U*	*A*	*U*	*A*	*U*	*A*	*U*	*A*	*U*	*A*	*U*
1	$+0^{m}.2$	$-0^{m}.1$	$+0^{m}.5$	$-0^{m}.6$	$+0^{m}.5$	$-0^{m}.7$	$+0^{m}.4$	$-0^{m}.6$	$+0^{m}.4$	$-0^{m}.4$	$+0^{m}.2$	$-0^{m}.1$
2	3	1	5	6	5	7	4	6	4	4	2	1
3	3	1	5	6	5	7	4	6	4	4	2	1
4	3	2	5	6	5	7	4	6	4	4	2	1
5	3	2	5	6	5	7	4	6	4	4	2	1
6	+0.3	−0.2	+0.5	−0.6	+0.5	−0.7	+0.4	−0.6	+0.4	−0.3	+0.2	−0.1
7	3	2	5	6	5	7	4	6	4	3	2	1
8	3	2	5	6	5	7	4	5	4	3	2	−0.1
9	4	3	5	6	5	7	4	5	4	3	2	0.0
10	4	3	5	6	5	7	4	5	4	3	2	0
11	+0.4	−0.3	+0.5	−0.6	+0.5	−0.7	+0.4	−0.5	+0.3	−0.3	+0.2	0.0
12	4	3	5	6	5	6	4	5	3	3	2	0
13	4	3	5	6	5	6	4	5	3	3	1	0
14	4	4	5	6	5	6	4	5	3	3	1	0
15	4	4	5	7	5	6	4	5	3	3	1	0
16	+0.4	−0.4	+0.5	−0.7	+0.5	−0.6	+0.4	−0.5	+0.3	−0.3	+0.1	0.0
17	5	4	5	7	5	6	4	5	3	3	1	0
18	5	4	5	7	5	6	4	5	3	2	1	0.0
19	5	4	5	7	4	6	4	5	3	2	1	+0.1
20	5	4	5	7	4	6	4	5	3	2	1	+0.1
21	+0.5	−0.4	+0.5	−0.7	+0.4	−0.6	+0.4	−0.5	+0.3	−0.2	+0.1	+0.1
22	5	5	5	7	4	6	4	5	3	2	1	1
23	5	5	5	7	4	6	4	5	3	2	+0.1	1
24	5	5	5	7	4	6	4	4	3	2	0.0	1
25	5	5	5	7	4	6	4	4	3	2		1
26	+0.5	−0.5	+0.5	−0.7	+0.4	−0.6	+0.4	−0.4	+0.3	−0.2	0.0	+0.1
27	5	5	5	7	4	6	4	4	3	2	0	1
28	5	5	5	7	4	6	4	4	3	1	0	1
29	5	5	5	7	4	6	4	4	3	1	0	1
30	5	5	5	7	4	6	4	4	3	1	0	1
31	+0.5	−0.6	+0.5	−0.7			+0.4	−0.4			0.0	+0.1

77. Genäherte Berechnung der Auf- und Untergangszeiten des Mondes für Hamburg.

ΔA	t	ΔU	ΔA	t	ΔU	ΔA	t	ΔU
$+59^{m}$	$3^{h}\ 0^{m}$	-21^{m}	$+31^{m}$	$5^{h}\ 0^{m}$	$+7^{m}$	$+14^{m}$	$7^{h}\ 0^{m}$	$+24^{m}$
55	10	17	29	10	8	13	10	25
52	20	14	28	20	10	11	20	27
49	30	11	26	30	11	10	30	28
46	40	9	25	40	13	8	40	30
44	50	6	24	50	14	6	50	31
+42	4 0	−4	+22	6 0	+16	+5	8 0	+33
40	10	−2	21	10	17	3	10	35
38	20	0	20	20	18	+1	20	36
36	30	+2	18	30	19	−1	30	38
34	40	4	17	40	21	3	40	41
32	50	5	15	50	22	5	50	43
+31	5 0	+7	+14	7 0	+24	−8	9 0	+45

78. Halber Tagbogen des Mondes für Hamburg.

δ☾	T☾	
−29° 0′	$2^h\ 41^m.1$	
50	42.9	1.8
40	44.7	1.8
30	46.4	1.7
20	48.2	1.8
10	49.9	1.7
−28 0	2 51.6	1.7
50	53.3	1.7
40	55.0	1.7
30	56.7	1.7
20	2 58.4	1.7
10	3 0.0	1.6
−27 0	3 1.6	1.6
50	3.2	1.6
40	4.8	1.6
30	6.3	1.5
20	7.9	1.6
10	9.4	1.5
−26 0	3 10.9	1.5
50	12.4	1.5
40	13.9	1.5
30	15.4	1.5
20	16.9	1.5
10	18.4	1.5
−25 0	3 19.8	1.4
50	21.3	1.5
40	22.7	1.4
30	24.1	1.4
20	25.5	1.4
10	26.9	1.4
−24 0	3 28.2	1.3

δ☾	T☾	
−24° 0′	$3^h\ 28^m.2$	
50	29.6	1.4
40	31.0	1.4
30	32.3	1.3
20	33.7	1.4
10	35.0	1.3
−23 0	3 36.3	1.3
50	37.6	1.3
40	38.9	1.3
30	40.2	1.3
20	41.5	1.3
10	42.8	1.3
−22 0	3 44.1	1.3
50	45.4	1.3
40	46.7	1.3
30	47.9	1.2
20	49.2	1.3
10	50.4	1.2
−21 0	3 51.6	1.2
50	52.8	1.2
40	54.0	1.2
30	55.2	1.2
20	56.4	1.2
10	57.6	1.2
−20 0	3 58.8	1.2
50	4 0.0	1.2
40	1.2	1.2
30	2.3	1.1
20	3.5	1.2
10	4.7	1.2
−19 0	4 5.8	1.1
50	7.0	1.2
40	8.1	1.1
30	9.2	1.1
20	10.4	1.2
10	11.5	1.1
−18 0	4 12.6	1.1
50	13.8	1.2
40	14.9	1.1
30	16.0	1.1
20	17.1	1.1
10	18.2	1.1
−17 0	4 19.3	1.1
50	20.4	1.1
40	21.5	1.1
30	22.6	1.1
20	23.7	1.1
10	24.8	1.1
−16 0	4 25.8	1.0

δ☾	T☾	
−16° 0′	$4^h\ 25^m.8$	
50	26.9	1.1
40	28.0	1.1
30	29.0	1.0
20	30.1	1.1
10	31.1	1.0
−15 0	4 32.1	1.0
50	33.2	1.1
40	34.2	1.0
30	35.2	1.0
20	36.3	1.1
10	37.3	1.0
−14 0	4 38.3	1.0
50	39.4	1.1
40	40.4	1.0
30	41.4	1.0
20	42.4	1.0
10	43.4	1.0
−13 0	4 44.4	1.0
50	45.4	1.0
40	46.4	1.0
30	47.4	1.0
20	48.4	1.0
10	49.4	1.0
−12 0	4 50.4	1.0
50	51.4	1.0
40	52.4	1.0
30	53.4	1.0
20	54.4	1.0
10	55.4	1.0
−11 0	4 56.3	0.9
50	57.3	1.0
40	58.3	1.0
30	59.2	0.9
20	5 0.2	1.0
10	1.2	1.0
−10 0	5 2.1	0.9
50	3.1	1.0
40	4.1	1.0
30	5.0	0.9
20	6.0	1.0
10	7.0	1.0
− 9 0	5 7.9	0.9
50	8.9	1.0
40	9.8	0.9
30	10.7	0.9
20	11.7	1.0
10	12.6	0.9
− 8 0	5 13.5	0.9

δ☾	T☾	
− 8° 0′	$5^h\ 13^m.5$	
50	14.5	1.0
40	15.4	0.9
30	16.3	0.9
20	17.3	1.0
10	18.2	0.9
− 7 0	5 19.1	0.9
50	20.1	1.0
40	21.0	0.9
30	21.9	0.9
20	22.9	1.0
10	23.8	0.9
− 6 0	5 24.7	0.9
50	25.7	1.0
40	26.6	0.9
30	27.5	0.9
20	28.4	0.9
10	29.3	0.9
− 5 0	5 30.2	0.9
50	31.2	1.0
40	32.1	0.9
30	33.0	0.9
20	33.9	0.9
10	34.8	0.9
− 4 0	5 35.7	0.9
50	36.7	1.0
40	37.6	0.9
30	38.5	0.9
20	39.4	0.9
10	40.3	0.9
− 3 0	5 41.2	0.9
50	42.1	0.9
40	43.0	0.9
30	43.9	0.9
20	44.8	0.9
10	45.7	0.9
− 2 0	5 46.6	0.9
50	47.6	1.0
40	48.5	0.9
30	49.4	0.9
20	50.3	0.9
10	51.2	0.9
− 1 0	5 52.1	0.9
50	53.0	0.9
40	53.9	0.9
30	54.8	0.9
20	55.7	0.9
10	56.6	0.9
− 0 0	5 57.5	0.9

78. Halber Tagbogen des Mondes für Hamburg.

$\delta_☾$	$T_☾$		$\delta_☾$	$T_☾$		$\delta_☾$	$T_☾$		$\delta_☾$	$T_☾$	
+ 0° 0′	5h 57m.5	0.9	+ 8° 0′	6h 41m.3	0.9	+16° 0′	7h 28m.6	1.0	+24° 0′	8h 24m.9	1.3
10	58.4	0.9	10	42.2	0.9	10	29.6	1.1	10	26.2	1.3
20	59.3	0.9	20	43.1	1.0	20	30.7	1.1	20	27.5	1.4
30	6 0.2	0.9	30	44.1	0.9	30	31.8	1.0	30	28.9	1.4
40	1.1	0.9	40	45.0	0.9	40	32.8	1.0	40	30.3	1.4
50	2.0	0.9	50	45.9	1.0	50	33.8	1.1	50	31.7	1.4
+ 1 0	6 2.9	0.9	+ 9 0	6 46.9	0.9	+17 0	7 34.9	1.1	+25 0	8 33.1	1.4
10	3.8	0.9	10	47.8	1.0	10	36.0	1.1	10	34.5	1.4
20	4.7	0.9	20	48.8	1.0	20	37.1	1.1	20	35.9	1.4
30	5.6	0.9	30	49.8	0.9	30	38.2	1.1	30	37.3	1.4
40	6.5	0.9	40	50.7	1.0	40	39.3	1.1	40	38.7	1.4
50	7.4	0.9	50	51.7	0.9	50	40.4	1.1	50	40.1	1.5
+ 2 0	6 8.3	0.9	+10 0	6 52.6	0.9	+18 0	7 41.5	1.1	+26 0	8 41.6	1.4
10	9.2	0.9	10	53.5	1.0	10	42.6	1.1	10	43.0	1.5
20	10.1	0.9	20	54.5	1.0	20	43.7	1.1	20	44.5	1.5
30	11.0	0.9	30	55.5	0.9	30	44.8	1.1	30	46.0	1.5
40	11.9	0.9	40	56.4	1.0	40	45.9	1.1	40	47.5	1.5
50	12.8	0.9	50	57.4	1.0	50	47.0	1.2	50	49.0	1.6
+ 3 0	6 13.7	0.9	+11 0	6 58.4	0.9	+19 0	7 48.2	1.1	+27 0	8 50.6	1.5
10	14.6	0.9	10	59.3	1.0	10	49.3	1.1	10	52.1	1.6
20	15.5	0.9	20	7 0.3	1.0	20	50.4	1.2	20	53.7	1.6
30	16.4	0.9	30	1.3	0.9	30	51.6	1.1	30	55.3	1.6
40	17.3	0.9	40	2.2	1.0	40	52.7	1.1	40	56.9	1.6
50	18.2	1.0	50	3.2	1.0	50	53.8	1.2	50	58.5	1.6
+ 4 0	6 19.2	0.9	+12 0	7 4.2	1.0	+20 0	7 55.0	1.2	+28 0	9 0.1	1.6
10	20.1	0.9	10	5.2	1.0	10	56.2	1.2	10	1.7	1.7
20	21.0	0.9	20	6.2	1.0	20	57.4	1.2	20	3.4	1.7
30	21.9	0.9	30	7.2	1.0	30	58.6	1.1	30	5.1	1.7
40	22.8	0.9	40	8.2	1.0	40	59.7	1.2	40	6.8	1.7
50	23.7	1.0	50	9.2	1.0	50	8 0.9	1.2	50	8.5	1.7
+ 5 0	6 24.7	0.9	+13 0	7 10.2	1.0	+21 0	8 2.1	1.2	+29 0	9 10.2	
10	25.6	0.9	10	11.2	1.0	10	3.3	1.2			
20	26.5	0.9	20	12.2	1.0	20	4.5	1.3			
30	27.4	0.9	30	13.2	1.0	30	5.8	1.2			
40	28.3	1.0	40	14.2	1.0	40	7.0	1.2			
50	29.3	0.9	50	15.2	1.0	50	8.2	1.2			
+ 6 0	6 30.2	0.9	+14 0	7 16.2	1.0	+22 0	8 9.4	1.2			
10	31.1	0.9	10	17.2	1.0	10	10.6	1.3			
20	32.0	0.9	20	18.2	1.0	20	11.9	1.3			
30	32.9	0.9	30	19.2	1.0	30	13.2	1.2			
40	33.8	1.0	40	20.2	1.0	40	14.4	1.3			
50	34.8	0.9	50	21.2	1.1	50	15.7	1.3			
+ 7 0	6 35.7	0.9	+15 0	7 22.3	1.0	+23 0	8 17.0	1.3			
10	36.6	0.9	10	23.3	1.0	10	18.3	1.3			
20	37.5	1.0	20	24.3	1.1	20	19.6	1.3			
30	38.5	0.9	30	25.4	1.0	30	20.9	1.3			
40	39.4	0.9	40	26.4	1.1	40	22.2	1.3			
50	40.3	1.0	50	27.5	1.1	50	23.5	1.4			
+ 8 0	6 41.3		+16 0	7 28.6		+24 0	8 24.9				

79. Verbesserung des halben Tagbogens des Mondes für wahre Horizontalparallaxe.

$\delta_☾$ \ π	52′	53′	54′	55′	56′	57′	58′	59′	60′	61′	62′	π / $\delta_☾$
−30°	$+1^{\mathrm{m}}06$	$+0^{\mathrm{m}}85$	$+0^{\mathrm{m}}64$	$+0^{\mathrm{m}}42$	$+0^{\mathrm{m}}21$	$0^{\mathrm{m}}00$	$-0^{\mathrm{m}}21$	$-0^{\mathrm{m}}42$	$-0^{\mathrm{m}}64$	$-0^{\mathrm{m}}85$	$-1^{\mathrm{m}}06$	−30°
29	0.99	79	60	40	20	00	20	40	60	79	0.99	29
28	93	75	56	37	19	00	19	37	56	75	93	28
27	88	71	53	35	18	00	18	35	53	71	88	27
26	84	67	51	34	17	00	17	34	51	67	84	26
25	81	65	49	32	16	00	16	32	49	65	81	25
24	78	62	47	31	16	00	16	31	47	62	78	24
23	75	60	45	30	15	00	15	30	45	60	75	23
22	73	58	44	29	15	00	15	29	44	58	73	22
21	71	57	43	28	14	00	14	28	43	57	71	21
−20	+0.69	+0.55	+0.41	+0.28	+0.14	0.00	−0.14	−0.28	−0.41	−0.55	−0.69	−20
19	68	54	41	27	14	00	14	27	41	54	68	19
18	66	53	40	26	13	00	13	26	40	53	66	18
17	65	52	39	26	13	00	13	26	39	52	65	17
16	64	51	38	25	13	00	13	25	38	51	64	16
15	63	50	38	25	13	00	13	25	38	50	63	15
14	62	49	37	25	12	00	12	25	37	49	62	14
13	61	49	37	24	12	00	12	24	37	49	61	13
12	60	48	36	24	12	00	12	24	36	48	60	12
11	59	48	36	24	12	00	12	24	36	48	59	11
−10	+0.59	+0.47	+0.35	+0.24	+0.12	0.00	−0.12	−0.24	−0.35	−0.47	−0.59	−10
9	58	47	35	23	12	00	12	23	35	47	58	9
8	58	46	35	23	12	00	12	23	35	46	58	8
7	57	46	34	23	11	00	11	23	34	46	57	7
6	57	46	34	23	11	00	11	23	34	46	57	6
5	57	45	34	23	11	00	11	23	34	45	57	5
4	57	45	34	23	11	00	11	23	34	45	57	4
3	56	45	34	23	11	00	11	23	34	45	56	3
2	56	45	34	23	11	00	11	23	34	45	56	2
− 1	56	45	34	22	11	00	11	22	34	45	56	− 1
0	+0.56	+0.45	+0.34	+0.22	+0.11	0.00	−0.11	−0.22	−0.34	−0.45	−0.56	0
+ 1	56	45	34	22	11	00	11	22	34	45	56	+ 1
2	56	45	34	22	11	00	11	22	34	45	56	2
3	56	45	34	23	11	00	11	23	34	45	56	3
4	56	45	34	23	11	00	11	23	34	45	56	4
5	57	45	34	23	11	00	11	23	34	45	57	5
6	57	46	34	23	11	00	11	23	34	46	57	6
7	57	46	34	23	11	00	11	23	34	46	57	7
8	58	46	35	23	12	00	12	23	35	46	58	8
9	58	46	35	23	12	00	12	23	35	46	58	9
+10	+0.58	+0.47	+0.35	+0.23	+0.12	0.00	−0.12	−0.23	−0.35	−0.47	−0.58	+10
11	59	47	35	24	12	00	12	24	35	47	59	11
12	60	48	36	24	12	00	12	24	36	48	60	12
13	60	48	36	24	12	00	12	24	36	48	60	13
14	61	49	37	24	12	00	12	24	37	49	61	14
15	62	50	37	25	12	00	12	25	37	50	62	15
16	63	50	38	25	13	00	13	25	38	50	63	16
17	64	51	38	26	13	00	13	26	38	51	64	17
18	65	52	39	26	13	00	13	26	39	52	65	18
19	67	53	40	27	13	00	13	27	40	53	67	19
+20	+0.68	+0.54	+0.41	+0.27	+0.14	0.00	−0.14	−0.27	−0.41	−0.54	−0.68	+20
21	70	56	42	28	14	00	14	28	42	56	70	21
22	72	57	43	29	14	00	14	29	43	57	72	22
23	74	59	44	29	15	00	15	29	44	59	74	23
24	76	61	46	30	15	00	15	30	46	61	76	24
25	79	63	47	32	16	00	16	32	47	63	79	25
26	82	66	49	33	16	00	16	33	49	66	82	26
27	86	68	51	34	17	00	17	34	51	68	86	27
29	90	72	54	36	18	00	18	36	54	72	90	28
28	0.95	76	57	38	19	00	19	38	57	76	0.95	29
+30	+1.01	+0.81	+0.61	+0.41	+0.20	0.00	−0.20	−0.41	−0.61	−0.81	−1.01	+30

$T_☾$ \ x	19^m	20^m	21^m	22^m	23^m	24^m	25^m	26^m	27^m	28^m	29^m	30^m	31^m	32^m	33^m
0^h 0^m	$0^m.00$	$0^m.00$	$0^m.00$	$0^m.00$	$0^m.00$	$0^m.00$	$0^m.00$	$0^m.00$	$0^m.00$	$0^m.00$	$0^m.00$	$0^m.00$	$0^m.00$	$0^m.00$	$0^m.00$
1	03	03	03	03	03	03	03	04	04	04	04	04	04	04	04
2	05	06	06	06	06	07	07	07	07	08	08	08	09	09	09
3	08	08	09	09	10	10	10	11	11	12	12	12	13	13	14
4	11	11	12	12	13	13	14	14	15	16	16	17	17	18	18
5	0.13	0.14	0.15	0.15	0.16	0.17	0.17	0.18	0.19	0.19	0.20	0.21	0.22	0.22	0.23
6	16	17	17	18	19	20	21	22	22	23	24	25	26	27	27
7	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
8	21	22	23	24	26	26	28	29	30	31	32	33	34	36	37
9	24	25	26	27	29	30	31	32	34	35	36	37	39	40	41
10	0.26	0.28	0.29	0.31	0.32	0.33	0.35	0.36	0.37	0.39	0.40	0.42	0.43	0.44	0.46
2^h 0^m	$3^m.17$	$3^m.33$	$3^m.50$	$3^m.67$	$3^m.83$	$4^m.00$	$4^m.17$	$4^m.33$	$4^m.50$	$4^m.67$	$4^m.83$	$5^m.00$	$5^m.17$	$5^m.33$	$5^m.50$
10	3.43	3.61	3.79	3.97	4.15	4.33	4.51	4.69	4.88	5.06	5.24	5.42	5.60	5.78	5.96
20	3.69	3.89	4.08	4.28	4.47	4.67	4.86	5.06	5.25	5.44	5.64	5.83	6.03	6.22	6.42
30	3.96	4.17	4.37	4.58	4.79	5.00	5.21	5.42	5.62	5.83	6.04	6.25	6.46	6.67	6.87
40	4.22	4.44	4.67	4.89	5.11	5.33	5.56	5.78	6.00	6.22	6.44	6.67	6.89	7.11	7.33
50	4.49	4.72	4.96	5.19	5.43	5.67	5.90	6.14	6.37	6.61	6.85	7.08	7.32	7.56	7.79
3 0	4.75	5.00	5.25	5.50	5.75	6.00	6.25	6.50	6.75	7.00	7.25	7.50	7.75	8.00	8.25
10	5.01	5.28	5.54	5.81	6.07	6.33	6.60	6.86	7.12	7.39	7.65	7.92	8.18	8.44	8.71
20	5.28	5.56	5.83	6.11	6.39	6.67	6.94	7.22	7.50	7.78	8.06	8.33	8.61	8.89	9.17
30	5.54	5.83	6.12	6.42	6.71	7.00	7.29	7.58	7.87	8.17	8.46	8.75	9.04	9.33	9.62
40	5.81	6.11	6.42	6.72	7.03	7.33	7.64	7.94	8.25	8.56	8.86	9.17	9.47	9.78	10.08
50	6.07	6.39	6.71	7.03	7.35	7.67	7.99	8.31	8.62	8.94	9.26	9.58	9.90	10.22	10.54
4 0	6.33	6.67	7.00	7.33	7.67	8.00	8.33	8.67	9.00	9.33	9.67	10.00	10.33	10.67	11.00
10	6.60	6.94	7.29	7.64	7.99	8.33	8.68	9.03	9.37	9.72	10.07	10.42	10.76	11.11	11.46
20	6.86	7.22	7.58	7.94	8.31	8.67	9.03	9.39	9.75	10.11	10.47	10.83	11.19	11.56	11.92
30	7.12	7.50	7.87	8.25	8.62	9.00	9.37	9.75	10.12	10.50	10.87	11.25	11.62	12.00	12.37
40	7.39	7.78	8.17	8.56	8.94	9.33	9.72	10.11	10.50	10.89	11.28	11.67	12.06	12.44	12.83
50	7.65	8.06	8.46	8.86	9.26	9.67	10.07	10.47	10.87	11.28	11.68	12.08	12.49	12.89	13.29
5 0	7.92	8.33	8.75	9.17	9.58	10.00	10.42	10.83	11.25	11.67	12.08	12.50	12.92	13.33	13.75
10	8.18	8.61	9.04	9.47	9.90	10.33	10.76	11.19	11.62	12.06	12.49	12.92	13.35	13.78	14.21
20	8.44	8.89	9.33	9.78	10.22	10.67	11.11	11.56	12.00	12.44	12.89	13.33	13.78	14.22	14.67
30	8.71	9.17	9.62	10.08	10.54	11.00	11.46	11.92	12.37	12.83	13.29	13.75	14.21	14.67	15.12
40	8.97	9.44	9.92	10.39	10.86	11.33	11.81	12.28	12.75	13.22	13.69	14.17	14.64	15.11	15.58
50	9.24	9.72	10.21	10.69	11.18	11.67	12.15	12.64	13.12	13.61	14.10	14.58	15.07	15.56	16.04
6 0	9.50	10.00	10.50	11.00	11.50	12.00	12.50	13.00	13.50	14.00	14.50	15.00	15.50	16.00	16.50
10	9.76	10.28	10.79	11.31	11.82	12.33	12.85	13.36	13.87	14.39	14.90	15.42	15.93	16.44	16.96
20	10.03	10.56	11.08	11.61	12.14	12.67	13.19	13.72	14.25	14.78	15.31	15.83	16.36	16.89	17.42
30	10.29	10.83	11.37	11.92	12.46	13.00	13.54	14.08	14.62	15.17	15.71	16.25	16.79	17.33	17.87
40	10.56	11.11	11.67	12.22	12.78	13.33	13.89	14.44	15.00	15.56	16.11	16.67	17.22	17.78	18.33
50	10.82	11.39	11.96	12.53	13.10	13.67	14.24	14.81	15.37	15.94	16.51	17.08	17.65	18.22	18.79
7 0	11.08	11.67	12.25	12.83	13.42	14.00	14.58	15.17	15.75	16.33	16.92	17.50	18.08	18.67	19.25
10	11.35	11.94	12.54	13.14	13.74	14.33	14.93	15.53	16.12	16.72	17.32	17.92	18.51	19.11	19.71
20	11.61	12.22	12.83	13.44	14.06	14.67	15.28	15.89	16.50	17.11	17.72	18.33	18.94	19.56	20.17
30	11.87	12.50	13.12	13.75	14.37	15.00	15.62	16.25	16.87	17.50	18.12	18.75	19.37	20.00	20.62
40	12.14	12.78	13.42	14.06	14.69	15.33	15.97	16.61	17.25	17.89	18.53	19.17	19.81	20.44	21.08
50	12.40	13.06	13.71	14.36	15.01	15.67	16.32	16.97	17.62	18.28	18.93	19.58	20.24	20.89	21.54
8 0	12.67	13.33	14.00	14.67	15.33	16.00	16.67	17.33	18.00	18.67	19.33	20.00	20.67	21.33	22.00
10	12.93	13.61	14.29	14.97	15.65	16.33	17.01	17.69	18.38	19.06	19.74	20.42	21.10	21.78	22.46
20	13.19	13.89	14.58	15.28	15.97	16.67	17.36	18.06	18.75	19.44	20.14	20.83	21.53	22.22	22.92
30	13.46	14.17	14.87	15.58	16.29	17.00	17.71	18.42	19.12	19.83	20.54	21.25	21.96	22.67	23.37
40	13.72	14.44	15.17	15.89	16.61	17.33	18.06	18.78	19.50	20.22	20.94	21.67	22.39	23.11	23.83
50	13.99	14.72	15.46	16.19	16.93	17.67	18.40	19.14	19.87	20.61	21.35	22.08	22.82	23.56	24.29
9 0	14.25	15.00	15.75	16.50	17.25	18.00	18.75	19.50	20.25	21.00	21.75	22.50	23.25	24.00	24.75

81. Neumonde von 1901 bis 1950.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	
1901	20.6	19.1	20.6	18.9	18.2	16.6	15.9	14.4	12.9	12.6	11.3	11.1	1901
02	9.9	8.6	10.1	8.6	8.0	6.3	5.5	3.8	2.2	1.7 31.3	30.1	29.9	02
03	28.7	27.4	29.1	27.6	26.9	25.2	24.5	22.8	21.2	20.6	19.2	18.9	03
04	17.7	16.5	17.2	15.9	15.4	13.9	13.2	11.5	9.8	9.2	7.6	7.1	04
05	5.8	4.5	6.2	5.0	4.6	3.2	2.8	1.2 30.5	28.9	28.3	26.7	26.2	05
06	24.7	23.3	25.0	23.7	23.3	22.0	21.5	20.1	18.5	17.9	16.4	15.8	06
07	14.3	12.7	14.2	12.8	12.4	11.0	10.6	9.3	7.9	7.4	6.0	5.4	07
08	3.9	2.4	2.8	1.2 30.7	30.1	28.7	28.3	27.0	25.6	25.3	23.9	23.5	08
09	22.0	20.5	21.9	20.2	19.6	18.0	17.4	16.0	14.6	14.4	13.1	12.8	09
10	11.5	10.0	11.5	9.9	9.2	7.6	6.9	5.3	3.8	3.4	2.1	1.9 31.7	10
1911	30.4	—	1.0 30.5	28.9	28.3	26.5	25.8	24.2	22.6	22.2	20.9	20.6	1911
12	19.5	18.2	18.9	17.5	16.9	15.3	14.5	12.8	11.2	10.6	9.1	8.7	12
13	7.4	6.2	8.0	6.7	6.3	4.8	4.2	2.5 31.9	30.2	29.6	28.1	27.6	13
14	26.3	25.0	26.7	25.5	25.1	23.7	23.1	21.5	19.9	19.3	17.7	17.1	14
15	15.6	14.2	15.8	14.5	14.1	12.8	12.4	10.9	9.4	8.9	7.3	6.7	15
16	5.2	3.7	4.2	2.7	2.2 31.8	30.5	30.1	28.7	27.3	26.9	25.4	24.9	16
17	23.3	21.8	23.2	21.6	21.0	19.6	19.1	17.8	16.4	16.1	14.8	14.4	17
18	12.9	11.4	12.8	11.2	10.6	8.9	8.3	6.8	5.4	5.2	3.9	3.7	18
19	2.3	1.0	2.5 31.9	30.2	29.6	27.9	27.2	25.6	24.2	23.9	22.6	22.4	19
20	21.2	19.9	20.5	18.9	18.3	16.6	15.8	14.2	12.5	12.0	10.7	10.4	20
1921	9.2	8.0	9.8	8.4	7.9	6.2	5.6	3.9	2.2	1.5 31.0	29.6	29.2	1921
22	28.0	26.8	28.5	27.2	26.7	25.2	24.5	22.9	21.2	20.6	19.0	18.5	22
23	17.1	15.8	17.5	16.2	15.9	14.5	14.0	12.5	10.9	10.2	8.6	8.1	23
24	6.5	5.1	5.7	4.3	3.9	2.6	2.2 31.8	30.4	28.8	28.3	26.7	26.2	24
25	24.6	23.1	24.6	23.1	22.7	21.3	20.9	19.6	18.2	17.8	16.3	15.8	25
26	14.3	12.7	14.1	12.5	12.0	10.4	10.0	8.6	7.2	6.9	5.6	5.3	26
27	3.9	2.4	3.8	2.2	1.6 30.9	29.3	28.7	27.3	25.9	25.7	24.4	24.2	27
28	22.8	21.4	21.9	20.2	19.6	17.9	17.2	15.6	14.1	13.7	12.4	12.2	28
29	11.0	9.7	11.4	9.9	9.3	7.6	6.9	5.1	3.5	2.9	1.5	1.2 31.0	29
30	29.8	28.6	30.2	28.8	28.2	26.6	25.9	24.1	22.5	21.9	20.4	20.0	30
1931	18.8	17.6	19.3	18.0	17.6	16.1	15.5	13.9	12.2	11.5	9.9	9.4	1931
32	8.0	6.6	7.3	6.0	5.7	4.4	3.9	2.4 31.8	30.2	29.6	28.0	27.5	32
33	26.0	24.5	26.1	24.8	24.4	23.1	22.7	21.2	19.8	19.2	17.7	17.1	33
34	15.6	14.0	15.5	14.0	13.5	12.1	11.7	10.4	9.0	8.6	7.2	6.7	34
35	5.2	3.7	5.1	3.5	2.9	1.3 30.8	30.4	29.0	27.7	27.4	26.1	25.8	35
36	24.3	22.8	23.2	21.5	20.9	19.2	18.6	17.1	15.7	15.5	14.2	14.0	36
37	12.7	11.3	12.8	11.2	10.6	8.9	8.2	6.5	4.9	4.5	3.2	3.0	37
38	1.8 31.6	—	2.2 31.8	30.2	29.6	27.9	27.2	25.5	23.9	23.4	22.0	21.7	38
39	20.6	19.3	21.1	19.7	19.2	17.6	16.9	15.2	13.5	12.8	11.3	10.9	39
40	9.6	8.3	9.1	7.8	7.5	6.0	5.5	3.8	2.2	1.5 30.9	29.4	28.9	40
1941	27.4	26.1	27.8	26.5	26.2	24.8	24.3	22.8	21.2	20.6	19.0	18.4	1941
42	16.9	15.4	17.0	15.6	15.2	13.9	13.5	12.1	10.7	10.2	8.6	8.1	42
43	6.5	5.0	6.4	4.9	4.4	2.9	2.5	1.2 30.8	29.5	29.1	27.7	27.2	43
44	25.6	24.1	24.5	22.9	22.3	20.7	20.2	18.8	17.5	17.2	16.0	15.6	44
45	14.2	12.7	14.2	12.5	11.9	10.2	9.6	8.0	6.6	6.2	5.0	4.8	45
46	3.5	2.2	3.7	2.2	1.6 30.9	29.2	28.5	26.9	25.4	25.0	23.7	23.5	46
47	22.3	21.1	22.7	21.2	20.6	18.9	18.2	16.5	14.8	14.3	12.8	12.5	47
48	11.3	10.1	10.9	9.6	9.1	7.5	6.9	5.2	3.5	2.8	1.2 30.8	30.4	48
49	29.1	27.9	29.6	28.3	27.9	26.4	25.8	24.2	22.5	21.9	20.3	19.8	49
50	18.3	17.0	18.6	17.3	17.0	15.7	15.2	13.7	12.1	11.6	10.0	9.4	50

Die Zeiten der Neumonde sind nach Weltzeit (bürgerliche Zählweise für den Meridian von Greenwich) angegeben.

81. Neumonde von 1951 bis 2000.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	
1951	7.8	6.3	7.9	6.4	6.0	4.7	4.3	2.9	1.5	1.1 30.6	29.0	28.5	1951
52	26.9	25.4	25.8	24.3	23.8	22.4	22.0	20.6	19.3	18.9	17.5	17.1	52
53	15.6	14.1	15.5	13.9	13.2	11.6	11.1	9.7	8.3	8.0	6.8	6.5	53
54	5.1	3.7	5.1	3.5	2.9	1.2 30.5	29.9	28.4	27.0	26.8	25.5	25.3	54
55	24.0	22.7	24.2	22.6	21.9	20.2	19.5	17.8	16.3	15.8	14.5	14.3	55
56	13.1	11.9	12.6	11.1	10.6	8.9	8.2	6.5	4.8	4.2	2.7	2.3	56
57	1.1 30.9	—	1.7 31.4	30.0	29.5	27.9	27.2	25.5	23.8	23.2	21.7	21.2	57
58	19.9	18.6	20.4	19.1	18.8	17.3	16.8	15.2	13.5	12.9	11.3	10.7	58
59	9.2	7.8	9.5	8.1	7.8	6.5	6.1	4.6	3.1	2.5 31.9	30.3	29.8	59
60	28.3	26.8	27.3	25.9	25.5	24.1	23.8	22.4	21.0	20.5	19.0	18.5	60
1961	16.9	15.4	16.8	15.2	14.7	13.2	12.8	11.5	10.1	9.8	8.4	8.0	1961
62	6.5	5.0	6.4	4.8	4.2	2.6	2.0 31.5	30.1	28.8	28.6	27.3	27.0	62
63	25.6	24.1	25.5	23.9	23.2	21.5	20.9	19.3	17.9	17.5	16.3	16.1	63
64	14.9	13.5	14.1	12.6	11.9	10.2	9.5	7.8	6.2	5.7	4.3	4.1	64
65	2.9	1.7	3.4	2.0	1.5 30.9	29.2	28.5	26.8	25.1	24.6	23.2	22.9	65
66	21.6	20.5	22.2	20.9	20.4	18.8	18.2	16.5	14.8	14.2	12.6	12.1	66
67	10.7	9.4	11.2	9.9	9.6	8.2	7.7	6.1	4.5	3.8	2.2	1.7 31.1	67
68	29.7	28.3	29.0	27.6	27.3	25.9	25.5	24.0	22.5	21.9	20.3	19.8	68
69	18.2	16.7	18.2	16.7	16.3	15.0	14.6	13.2	11.8	11.4	9.9	9.4	69
70	7.9	6.3	7.7	6.2	5.6	4.1	3.6	2.3 31.9	30.6	30.3	28.9	28.5	70
1971	27.0	25.4	26.8	25.2	24.5	22.9	22.4	21.0	19.6	19.3	18.1	17.8	1971
72	16.5	15.0	15.5	13.9	13.2	11.5	10.8	9.2	7.7	7.3	6.1	5.9	72
73	4.7	3.4	5.0	3.5	2.9	1.2 30.5	29.8	28.1	26.6	26.1	24.8	24.6	73
74	23.4	22.2	23.9	22.4	21.9	20.2	19.5	17.8	16.1	15.5	14.0	13.7	74
75	12.4	11.2	13.0	11.7	11.3	9.8	9.2	7.5	5.8	5.1	3.5	3.0	75
76	1.6 31.3	—	1.0 30.7	29.4	29.1	27.6	27.1	25.5	23.8	23.2	21.6	21.1	76
77	19.6	18.2	19.8	18.4	18.1	16.8	16.4	14.9	13.4	12.8	11.3	10.7	77
78	9.2	8.6	9.1	7.6	7.2	5.8	5.4	4.1	2.7	2.3 31.8	30.3	29.8	78
79	28.3	26.7	28.1	26.5	26.0	24.5	24.1	22.7	21.4	21.1	19.8	19.4	79
80	17.9	16.4	16.8	15.2	14.5	12.9	12.3	10.8	9.4	9.1	7.9	7.6	80
1981	6.3	4.9	6.4	4.9	4.2	2.5	1.8 31.2	29.6	28.2	27.8	26.6	26.4	1981
82	25.2	23.9	25.4	23.9	23.2	21.5	20.8	19.1	17.5	17.0	15.6	15.4	82
83	14.2	13.0	14.7	13.3	12.8	11.2	10.5	8.8	7.1	6.5	4.9	4.5	83
84	3.2	2.0	2.8	1.5	1.2 30.7	29.1	28.5	26.8	25.1	24.5	23.0	22.5	84
85	21.1	19.8	21.5	20.2	19.9	18.5	18.0	16.4	14.8	14.2	12.6	12.0	85
86	10.5	9.0	10.6	9.3	8.9	7.6	7.2	5.8	4.3	3.8	2.2	1.7 31.1	86
87	29.6	28.0	29.5	28.0	27.6	26.2	25.9	24.5	23.1	22.7	21.3	20.8	87
88	19.2	17.7	18.1	16.5	15.9	14.4	13.9	12.5	11.2	10.9	9.6	9.2	88
89	7.8	6.3	7.8	6.1	5.5	3.8	3.2	1.7 31.2	29.9	29.7	28.4	28.1	89
90	26.8	25.4	26.8	25.2	24.5	22.8	22.1	20.5	19.0	18.6	17.4	17.2	90
1991	16.0	14.7	16.3	14.8	14.2	12.5	11.8	10.1	8.4	7.9	6.5	6.2	1991
92	5.0	3.8	4.5	3.2	2.8	1.2 30.5	29.8	28.1	27.4	25.9	24.4	24.0	92
93	22.8	21.5	23.3	22.0	21.6	20.1	19.5	17.8	16.1	15.5	13.9	13.4	93
94	11.9	10.6	12.3	11.0	10.7	9.3	8.9	7.4	5.8	5.2	3.6	3.0	94
95	1.4 31.0	—	1.5 31.1	29.7	29.4	28.0	27.6	26.2	24.7	24.2	22.6	22.1	95
96	20.5	19.0	19.5	17.9	17.5	16.1	15.7	14.3	13.0	12.6	11.2	10.7	96
97	9.2	7.7	9.1	7.5	6.9	5.3	4.8	3.4	2.0	1.7 31.4	30.1	29.7	97
98	28.3	26.7	28.1	26.5	25.8	24.2	23.6	22.1	20.7	20.4	19.2	19.0	98
1999	17.7	16.3	17.8	16.2	15.5	13.8	13.1	11.5	9.9	9.5	8.2	8.0	1999
2000	6.8	5.5	6.2	4.8	4.2	2.5	1.8 31.1	29.4	27.8	27.3	26.0	25.7	2000

Die Zeiten der Neumonde sind nach Weltzeit (bürgerliche Zählweise für den Meridian von Greenwich) angegeben.

82. Sonnenfinsternisse von 1901 bis 2000.

Tag	Art	Tag	Art	Tag	Art	Tag	Art	Tag	Art
1901 Mai 18	t	1922 Sept. 21	t	1943 Aug. 1	r	1965 Nov. 23	r	1988 Sept. 11	r
Nov. 11	r	1923 März 17	r	1944 Jan. 25	t	1966 Mai 20	r-t	1989 März 7	p
1902 Apr. 8	p	Sept. 10	t	Juli 20	r	Nov. 12	t	Aug. 31	p
Mai 7	p	1924 März 5	p	1945 Jan. 14	r	1967 Mai 9	p	1990 Jan. 26	r
Okt. 31	p	Juli 31	p	Juli 9	t	Nov. 2	t	Juli 22	t
1903 März 29	r	Aug. 30	p	1946 Jan. 3	p	1968 März 28	p	1991 Jan. 15	r
Sept. 21	t	1925 Jan. 24	t	Mai 30	p	Sept. 22	t	Juli 11	t
1904 März 17	r	Juli 20	r	Juni 29	p	1969 März 18	r	1992 Jan. 4	r
Sept. 9	t	1926 Jan. 14	t	Nov. 23	p	Sept. 11	r	Juni 30	t
1905 März 6	r	Juli 9	r	1947 Mai 20	t	1970 März 7	t	Dez. 24	p
Aug. 30	t	1927 Jan. 3	r-t	Nov. 12	r	Aug. 31	r	1993 Mai 21	p
1906 Febr. 23	p	Juni 29	t	1948 Mai 9	r-t	1971 Febr. 25	p	Nov. 13	p
Juli 21	p	Dez. 24	p	Nov. 1	t	Juli 22	p	1994 Mai 10	r
Aug. 20	p	1928 Mai 19	t	1949 Apr. 28	p	Aug. 20	p	Nov. 3	t
1907 Jan. 14	t	Juni 17	p	Okt. 21	p	1972 Jan. 16	r	1995 Apr. 29	r
Juli 10	r	Nov. 12	p	1950 März 18	r	Juli 10	t	Okt. 24	t
1908 Jan. 3	t	1929 Mai 9	t	Sept. 12	t	1973 Jan. 4	r	1996 Apr. 17	p
Juni 28	r	Nov. 1	r	1951 März 7	r	Juni 30	t	Okt. 12	p
Dez. 23	r-t	1930 Apr. 28	r-t	Sept. 1	r	Dez. 24	r	1997 März 9	t
1909 Juni 17	t	Okt. 21	t	1952 Febr. 25	t	1974 Juni 20	t	Sept. 1	p
Dez. 12	p	1931 Apr. 18	p	Aug. 20	r	Dez. 13	p	1998 Febr. 26	t
1910 Mai 9	t	Sept. 12	p	1953 Febr. 14	p	1975 Mai 11	p	Aug. 22	r
Nov. 2	p	Okt. 11	p	Juli 11	p	Nov. 3	p	1999 Febr. 16	r
1911 Apr. 28	t	1932 März 7	r	Aug. 9	p	1976 Apr. 29	r	Aug. 11	t
Okt. 22	r	Aug. 31	t	1954 Jan. 5	r	Okt. 23	t	2000 Febr. 5	p
1912 Apr. 17	r-t	1933 Febr. 24	r	Juni 30	t	1977 Apr. 18	r	Juli 1	p
Okt. 10	t	Aug. 21	r	Dez. 25	r	Okt. 12	t	Juli 31	p
1913 Apr. 6	p	1934 Febr. 14	t	1955 Juni 20	t	1978 Apr. 7	p	Dez. 25	p
Aug. 31	p	Aug. 10	r	Dez. 14	r	Okt. 2	p		
Sept. 30	p	1935 Jan. 5	p	1956 Juni 8	t	1979 Febr. 26	t		
1914 Febr. 25	r	Febr. 3	p	Dez. 2	p	Aug. 22	r		
Aug. 21	t	Juni 30	p	1957 Apr. 29	r	1980 Febr. 16	t		
1915 Febr. 14	r	Juli 30	p	Okt. 23	p	Aug. 10	r		
Aug. 10	r	Dez. 25	r	1958 Apr. 19	r	1981 Febr. 4	r		
1916 Febr. 3	t	1936 Juni 19	t	Okt. 12	t	Juli 31	t		
Juli 30	r	Dez. 13	r	1959 Apr. 8	r	1982 Jan. 25	p		
Dez. 24	p	1937 Juni 8	t	Okt. 2	t	Juni 21	p		
1917 Jan. 23	p	Dez. 2	r	1960 März 27	p	Juli 20	p		
Juni 19	p	1938 Mai 29	t	Sept. 20	p	Dez. 15	p		
Juli 19	p	Nov. 22	p	1961 Febr. 15	t	1983 Juni 11	t		
Dez. 14	r	1939 Apr. 19	r	Aug. 11	r	Dez. 4	r		
1918 Juni 8	t	Okt. 12	t	1962 Febr. 5	t	1984 Mai 30	r-t		
Dez. 3	r	1940 Apr. 7	r	Juli 31	r	Nov. 22	t		
1919 Mai 29	t	Okt. 1	t	1963 Jan. 25	r	1985 Mai 19	p		
Nov. 22	r	1941 März 27	r	Juli 20	t	Nov. 12	t		
1920 Mai 18	p	Sept. 21	t	1964 Jan. 14	p	1986 Apr. 9	p		
Nov. 10	p	1942 März 16	p	Juni 10	p	Okt. 3	t		
1921 Apr. 8	r	Aug. 12	p	Juli 9	p	1987 März 29	r-t		
Okt. 1	t	Sept. 10	p	Dez. 4	p	Sept. 23	r		
1922 März 28	r	1943 Febr. 4	t	1965 Mai 30	t	1988 März 18	t		

Die Tage sind nach Weltzeit (bürgerlicher Zählweise für den Meridian von Greenwich) angegeben.

p = partielle Finsternis
r = ringförmige »
t = totale »

83. Mondfinsternisse von 1901 bis 2000.

Tag	Art	Tag	Art	Tag	Art	Tag	Art	Tag	Art
1901 Okt. 27	*p*	1921 Apr. 22	*t*	1941 Sept. 5	*p*	1961 März 2	*p*	1982 Juli 6	*t*
1902 Apr. 22	*t*	Okt. 16	*p*	1942 März 3	*t*	Aug. 26	*t*	Dez. 30	*t*
Okt. 17	*t*	1923 März 3	*p*	Aug. 26	*t*	1963 Juli 6	*p*	1983 Juni 25	*p*
1903 Apr. 12	*p*	Aug. 26	*p*	1943 Febr. 20	*p*	Dez. 30	*t*	1985 Mai 4	*t*
Okt. 6	*p*	1924 Febr. 20	*t*	Aug. 15	*p*	1964 Juni 25	*t*	Okt. 28	*t*
1905 Febr. 19	*p*	Aug. 14	*t*	1945 Juni 25	*p*	Dez. 19	*t*	1986 Apr. 24	*t*
Aug. 15	*p*	1925 Febr. 8	*p*	Dez. 19	*t*	1965 Juni 14	*p*	Okt. 17	*t*
1906 Febr. 9	*t*	Aug. 4	*p*	1946 Juni 14	*t*	1967 Apr. 24	*t*	1987 Okt. 7	*p*
Aug. 4	*t*	1927 Juni 15	*t*	Dez. 8	*t*	Okt. 18	*t*	1988 Aug. 27	*p*
1907 Jan. 29	*p*	Dez. 8	*t*	1947 Juni 3	*p*	1968 Apr. 13	*t*	1989 Febr. 20	*t*
Juli 25	*p*	1928 Juni 3	*t*	1948 Apr. 23	*p*	Okt. 6	*t*	Aug. 17	*t*
1909 Juni 4	*t*	Nov. 27	*t*	1949 Apr. 13	*t*	1970 Febr. 21	*p*	1990 Febr. 9	*t*
Nov. 27	*t*	1930 Apr. 13	*p*	Okt. 7	*t*	Aug. 17	*p*	Aug. 6	*p*
1910 Mai 24	*t*	Okt. 7	*p*	1950 Apr. 2	*t*	1971 Febr. 10	*t*	1991 Dez. 21	*p*
Nov. 17	*t*	1931 Apr. 2	*t*	Sept. 26	*t*	Aug. 6	*t*	1992 Juni 15	*p*
1912 Apr. 1	*p*	Sept. 26	*t*	1952 Febr. 11	*p*	1972 Jan. 30	*t*	Dez. 9	*t*
Sept. 26	*p*	1932 März 22	*p*	Aug. 5	*p*	Juli 26	*p*	1993 Juni 4	*t*
1913 März 22	*t*	Sept. 14	*p*	1953 Jan. 29	*t*	1973 Dez. 10	*p*	Nov. 29	*t*
Sept. 15	*t*	1934 Jan. 30	*p*	Juli 26	*t*	1974 Juni 4	*p*	1994 Mai 25	*p*
1914 März 12	*p*	Juli 26	*p*	1954 Jan. 19	*t*	Nov. 29	*t*	1995 Apr. 15	*p*
Sept. 4	*p*	1935 Jan. 19	*t*	Juli 16	*p*	1975 Mai 25	*t*	1996 Apr. 4	*t*
1916 Jan. 20	*p*	Juli 16	*t*	1955 Nov. 29	*p*	Nov. 18	*t*	Sept. 27	*t*
Juli 15	*p*	1936 Jan. 8	*t*	1956 Mai 24	*p*	1976 Mai 13	*p*	1997 März 24	*p*
1917 Jan. 8	*t*	Juli 4	*p*	Nov. 18	*t*	1977 Apr. 4	*p*	Sept. 16	*t*
Juli 4	*t*	1937 Nov. 18	*p*	1957 Mai 13	*t*	1978 März 24	*t*	1999 Juli 28	*p*
Dez. 28	*t*	1938 Mai 14	*t*	Nov. 7	*t*	Sept. 16	*t*	2000 Jan. 21	*t*
1918 Juni 24	*p*	Nov. 7	*t*	1958 Mai 3	*p*	1979 März 13	*p*	Juli 16	*t*
1919 Nov. 7	*p*	1939 Mai 3	*t*	1959 März 24	*p*	Sept. 6	*t*		
1920 Mai 3	*t*	Okt. 28	*t*	1960 März 13	*t*	1981 Juli 17	*p*		
Okt. 27	*t*	1941 März 13	*p*	Sept. 5	*t*	1982 Jan. 9	*t*		

Die Tage sind nach Weltzeit (bürgerlicher Zählweise für den Meridian von Greenwich) angegeben.

84. Gaußsche Formel zur Berechnung des Osterfestes.

Bezeichnet man die Jahreszahl mit J und die Divisionsreste von

$$\frac{J}{19} \text{ mit } a \qquad \frac{J}{4} \text{ mit } b \qquad \frac{J}{7} \text{ mit } c \qquad \frac{19a+M}{30} \text{ mit } d \qquad \frac{2b+4c+6d+N}{7} \text{ mit } e,$$

so fällt Ostern auf den:

$$(22+d+e)^{\text{ten}} \text{ März} \quad \text{oder} \quad (d+e-9)^{\text{ten}} \text{ April},$$

wenn man für M und N die folgenden Zahlenwerte einsetzt:

		$M=$	$N=$
Im Julianischen Kalender:		15	6
Im Gregorianischen Kalender:	1583—1699:	22	2
	1700—1799:	23	3
	1800—1899:	23	4
	1900—2099:	24	5
	2100—2199:	24	6
	2200—2299:	25	0

Es ist weiter zu beachten, daß an Stelle des 26. April stets der 19. April zu setzen ist, an Stelle des 25. April aber nur dann der 18. April, wenn $d=28$ und $a>10$ ist.

85. Festrechnung im Julianischen Kalender (Alter Stil) von 1901 bis 2000.

Jahr	Goldene Zahl	Epakten	Sonnenzirkel	Sonntagsbuchstabe	Ostern	Jahr	Goldene Zahl	Epakten	Sonnenzirkel	Sonntagsbuchstabe	Ostern
1901	2	XXII	6	G	April 1	1951	14	IV	28	A	April 16
02	3	III	7	F	» 14	52	15	XV	1	GF	» 7
03	4	XIV	8	E	» 6	53	16	XXVI	2	E	März 23
04	5	XXV	9	DC	März 28	54	17	VII	3	D	April 12
05	6	VI	10	B	April 17	55	18	XVIII	4	C	» 4
06	7	XVII	11	A	» 2	56	19	XXIX	5	BA	» 23
07	8	XXVIII	12	G	» 22	57	1	XI	6	G	» 8
08	9	IX	13	FE	» 13	58	2	XXII	7	F	März 31
09	10	XX	14	D	März 29	59	3	III	8	E	April 20
10	11	I	15	C	April 18	60	4	XIV	9	DC	» 4
1911	12	XII	16	B	» 10	1961	5	XXV	10	B	März 27
12	13	XXIII	17	AG	März 25	62	6	VI	11	A	April 16
13	14	IV	18	F	April 14	63	7	XVII	12	G	» 1
14	15	XV	19	E	» 6	64	8	XXVIII	13	FE	» 20
15	16	XXVI	20	D	März 22	65	9	IX	14	D	» 12
16	17	VII	21	CB	April 10	66	10	XX	15	C	März 28
17	18	XVIII	22	A	» 2	67	11	I	16	B	April 17
18	19	XXIX	23	G	» 22	68	12	XII	17	AG	» 8
19	1	XI	24	F	» 7	69	13	XXIII	18	F	März 31
20	2	XXII	25	ED	März 29	70	14	IV	19	E	April 13
1921	3	III	26	C	April 18	1971	15	XV	20	D	» 5
22	4	XIV	27	B	» 3	72	16	XXVI	21	CB	März 27
23	5	XXV	28	A	März 26	73	17	VII	22	A	April 16
24	6	VI	1	GF	April 14	74	18	XVIII	23	G	» 1
25	7	XVII	2	E	» 6	75	19	XXIX	24	F	» 21
26	8	XXVIII	3	D	» 19	76	1	XI	25	ED	» 12
27	9	IX	4	C	» 11	77	2	XXII	26	C	März 28
28	10	XX	5	BA	» 2	78	3	III	27	B	April 17
29	11	I	6	G	» 22	79	4	XIV	28	A	» 9
30	12	XII	7	F	» 7	80	5	XXV	1	GF	März 24
1931	13	XXIII	8	E	März 30	1981	6	VI	2	E	April 13
32	14	IV	9	DC	April 18	82	7	XVII	3	D	» 5
33	15	XV	10	B	» 3	83	8	XXVIII	4	C	» 25
34	16	XXVI	11	A	März 26	84	9	IX	5	BA	» 9
35	17	VII	12	G	April 15	85	10	XX	6	G	» 1
36	18	XVIII	13	FE	März 30	86	11	I	7	F	» 21
37	19	XXIX	14	D	April 19	87	12	XII	8	E	» 6
38	1	XI	15	C	» 11	88	13	XXIII	9	DC	März 28
39	2	XXII	16	B	März 27	89	14	IV	10	B	April 17
40	3	III	17	AG	April 15	90	15	XV	11	A	» 2
1941	4	XIV	18	F	» 7	1991	16	XXVI	12	G	März 25
42	5	XXV	19	E	März 23	92	17	VII	13	FE	April 13
43	6	VI	20	D	April 12	93	18	XVIII	14	D	» 5
44	7	XVII	21	CB	» 3	94	19	XXIX	15	C	» 18
45	8	XXVIII	22	A	» 23	95	1	XI	16	B	» 10
46	9	IX	23	G	» 8	96	2	XXII	17	AG	» 1
47	10	XX	24	F	März 31	97	3	III	18	F	» 14
48	11	I	25	ED	April 19	98	4	XIV	19	E	» 6
49	12	XII	26	C	» 11	1999	5	XXV	20	D	März 29
50	13	XXIII	27	B	März 27	2000	6	VI	21	CB	April 17

86. Festrechnung im Gregorianischen Kalender (Neuer Stil) von 1901 bis 2000.

Jahr	Goldene Zahl	Epakten	Sonnenzirkel	Sonntagsbuchstabe	Ostern	Jahr	Goldene Zahl	Epakten	Sonnenzirkel	Sonntagsbuchstabe	Ostern
1901	2	X	6	F	April 7	1951	14	XXII	28	G	März 25
02	3	XXI	7	E	März 30	52	15	III	1	FE	April 13
03	4	II	8	D	April 12	53	16	XIV	2	D	» 5
04	5	XIII	9	CB	» 3	54	17	XXV	3	C	» 18
05	6	XXIV	10	A	» 23	55	18	VI	4	B	» 10
06	7	V	11	G	» 15	56	19	XVII	5	AG	» 1
07	8	XVI	12	F	März 31	57	1	XXIX	6	F	» 21
08	9	XXVII	13	ED	April 19	58	2	X	7	E	» 6
09	10	VIII	14	C	» 11	59	3	XXI	8	D	März 29
10	11	XIX	15	B	März 27	60	4	II	9	CB	April 17
1911	12	*	16	A	April 16	1961	5	XIII	10	A	» 2
12	13	XI	17	GF	» 7	62	6	XXIV	11	G	» 22
13	14	XXII	18	E	März 23	63	7	V	12	F	» 14
14	15	III	19	D	April 12	64	8	XVI	13	ED	März 29
15	16	XIV	20	C	» 4	65	9	XXVII	14	C	April 18
16	17	XXV	21	BA	» 23	66	10	VIII	15	B	» 10
17	18	VI	22	G	» 8	67	11	XIX	16	A	März 26
18	19	XVII	23	F	März 31	68	12	*	17	GF	April 14
19	1	XXIX	24	E	April 20	69	13	XI	18	E	» 6
20	2	X	25	DC	» 4	70	14	XXII	19	D	März 29
1921	3	XXI	26	B	März 27	1971	15	III	20	C	April 11
22	4	II	27	A	April 16	72	16	XIV	21	BA	» 2
23	5	XIII	28	G	» 1	73	17	XXV	22	G	» 22
24	6	XXIV	1	FE	» 20	74	18	VI	23	F	» 14
25	7	V	2	D	» 12	75	19	XVII	24	E	März 30
26	8	XVI	3	C	» 4	76	1	XXIX	25	DC	April 18
27	9	XXVII	4	B	» 17	77	2	X	26	B	» 10
28	10	VIII	5	AG	» 8	78	3	XXI	27	A	März 26
29	11	XIX	6	F	März 31	79	4	II	28	G	April 15
30	12	*	7	E	April 20	80	5	XIII	1	FE	» 6
1931	13	XI	8	D	» 5	1981	6	XXIV	2	D	» 19
32	14	XXII	9	CB	März 27	82	7	V	3	C	» 11
33	15	III	10	A	April 16	83	8	XVI	4	B	» 3
34	16	XIV	11	G	» 1	84	9	XXVII	5	AG	» 22
35	17	XXV	12	F	» 21	85	10	VIII	6	F	» 7
36	18	VI	13	ED	» 12	86	11	XIX	7	E	März 30
37	19	XVII	14	C	März 28	87	12	*	8	D	April 19
38	1	XXIX	15	B	April 17	88	13	XI	9	CB	» 3
39	2	X	16	A	» 9	89	14	XXII	10	A	März 26
40	3	XXI	17	GF	März 24	90	15	III	11	G	April 15
1941	4	II	18	E	April 13	1991	16	XIV	12	F	März 31
42	5	XIII	19	D	» 5	92	17	XXV	13	ED	April 19
43	6	XXIV	20	C	» 25	93	18	VI	14	C	» 11
44	7	V	21	BA	» 9	94	19	XVII	15	B	» 3
45	8	XVI	22	G	» 1	95	1	XXIX	16	A	» 16
46	9	XXVII	23	F	» 21	96	2	X	17	GF	» 7
47	10	VIII	24	E	» 6	97	3	XXI	18	E	März 30
48	11	XIX	25	DC	März 28	98	4	II	19	D	April 12
49	12	*	26	B	April 17	1999	5	XIII	20	C	» 4
50	13	XI	27	A	» 9	2000	6	XXIV	21	BA	» 23

87. Kalender der Juden.

a) Jahresform und Jahresanfang (Tischri 1) für die Jahre 5662 bis 5761.

Jahr	Form	Gregorianisches Datum des Jahresanfangs	Jahr	Form	Gregorianisches Datum des Jahresanfangs	Jahr	Form	Gregorianisches Datum des Jahresanfangs
5662	abg. Sch.	1901 Sept. 14	5697	ord. Gem.	1936 Sept. 17	5732	üb. Gem.	1971 Sept. 20
63	üb. Gem.	02 Okt. 2	98	üb. Sch.	37 » 6	33	abg. Sch.	72 » 9
64	ord. Gem.	03 Sept. 22	5699	abg. Gem.	38 » 26	34	üb. Gem.	73 » 27
65	üb. Sch.	04 » 10	5700	üb. Sch.	39 » 14	35	ord. Gem.	74 » 17
66	üb. Gem.	05 » 30	01	ord. Gem.	40 Okt. 3	36	üb. Sch.	75 » 6
67	ord. Gem.	06 » 20	02	üb. Gem.	41 Sept. 22	37	abg. Gem.	76 » 25
68	abg. Sch.	07 » 9	03	abg. Sch.	42 » 12	38	ord. Sch.	77 » 13
69	üb. Gem.	08 » 26	04	ord. Gem.	43 » 30	39	üb. Gem.	78 Okt. 2
70	abg. Sch.	09 » 16	05	üb. Gem.	44 » 18	40	üb. Gem.	79 Sept. 22
71	ord. Gem.	10 Okt. 4	06	abg. Sch.	45 » 8	41	abg. Sch.	80 » 11
5672	üb. Gem.	1911 Sept. 23	5707	ord. Gem.	1946 » 26	5742	ord. Gem.	1981 » 29
73	üb. Sch.	12 » 12	08	üb. Sch.	47 » 15	43	üb. Gem.	82 » 18
74	ord. Gem.	13 Okt. 2	09	üb. Gem.	48 Okt. 4	44	üb. Sch.	83 » 8
75	abg. Gem.	14 Sept. 21	10	abg. Gem.	49 Sept. 24	45	ord. Gem.	84 » 27
76	üb. Sch.	15 » 9	11	ord. Sch.	50 » 12	46	abg. Sch.	85 » 16
77	ord. Gem.	16 » 28	12	üb. Gem.	51 Okt. 1	47	üb. Gem.	86 Okt. 4
78	üb. Gem.	17 » 17	13	üb. Gem.	52 Sept. 20	48	ord. Gem.	87 Sept. 24
79	abg. Sch.	18 » 7	14	abg. Sch.	53 » 10	49	abg. Sch.	88 » 12
80	ord. Gem.	19 » 25	15	ord. Gem.	54 » 28	50	üb. Gem.	89 » 30
81	üb. Sch.	20 » 13	16	üb. Gem.	55 » 17	51	ord. Gem.	90 » 20
5682	üb. Gem.	1921 Okt. 3	5717	üb. Sch.	1956 » 6	5752	üb. Sch.	1991 » 9
83	abg. Gem.	22 Sept. 23	18	ord. Gem.	57 » 26	53	abg. Gem.	92 » 28
84	ord. Sch.	23 » 11	19	abg. Sch.	58 » 15	54	üb. Gem.	93 » 16
85	üb. Gem.	24 » 29	20	üb. Gem.	59 Okt. 3	55	ord. Sch.	94 » 6
86	üb. Gem.	25 » 19	21	ord. Gem.	60 Sept. 22	56	üb. Gem.	95 » 25
87	abg. Sch.	26 » 9	22	abg. Sch.	61 » 11	57	abg. Sch.	96 » 14
88	ord. Gem.	27 » 27	23	üb. Gem.	62 » 29	58	ord. Gem.	97 Okt. 2
89	üb. Sch.	28 » 15	24	ord. Gem.	63 » 19	59	üb. Gem.	98 Sept. 21
90	abg. Gem.	29 Okt. 5	25	üb. Sch.	64 » 7	60	üb. Sch.	1999 » 11
91	ord. Gem.	30 Sept. 23	26	abg. Gem.	65 » 27	61	abg. Gem.	2000 » 30
5692	üb. Sch.	1931 » 12	5727	üb. Sch.	1966 » 15			
93	üb. Gem.	32 Okt. 1	28	ord. Gem.	67 Okt. 5			
94	ord. Gem.	33 Sept. 21	29	üb. Gem.	68 Sept. 23			
95	abg. Sch.	34 » 10	30	abg. Sch.	69 » 13			
96	üb. Gem.	35 » 28	31	ord. Gem.	70 Okt. 1			

abg. Gem. = abgekürztes Gemeinjahr von 353 Tagen
ord. » = ordentliches » » 354 »
üb. » = überzähliges » » 355 »

abg. Sch. = abgekürztes Schaltjahr von 383 Tagen
ord. » = ordentliches » » 384 »
üb. » = überzähliges » » 385 »

b) Einteilung der Jahre.

Monat	Gemeinjahr			Schaltjahr		
	abgek.	ord.	überz.	abgek.	ord.	überz.
	Tage	Tage	Tage	Tage	Tage	Tage
Tischri	30	30	30	30	30	30
Marcheschwan	29	29	30	29	29	30
Kislev	29	30	30	29	30	30
Tebet	29	29	29	29	29	29
Schebat	30	30	30	30	30	30
Adar	29	29	29	30	30	30
Veadar	—	—	—	29	29	29
Nisan	30	30	30	30	30	30
Ijar	29	29	29	29	29	29
Sivan	30	30	30	30	30	30
Thamuz	29	29	29	29	29	29
Ab	30	30	30	30	30	30
Elul	29	29	29	29	29	29
	353	354	355	383	384	385

88. Kalender der Mohammedaner.

a) Jahresform und Jahresanfang (Moharrem 1) für die Jahre 1319 bis 1421.

Jahr	Form	Gregorianisches Datum des Jahresanfangs	Jahr	Form	Gregorianisches Datum des Jahresanfangs	Jahr	Form	Gregorianisches Datum des Jahresanfangs
1319	Sch.	1901 April 20	1354	Gem.	1935 April 5	1389	Gem.	1969 März 20
20	Gem.	02 » 10	55	Sch.	36 März 24	90	Sch.	70 » 9
21	Gem.	03 März 30	56	Gem.	37 » 14	91	Gem.	71 Febr. 27
22	Sch.	04 » 18	57	Sch.	38 » 3	92	Gem.	72 » 16
23	Gem.	05 » 8	58	Gem.	39 Febr. 21	93	Sch.	73 » 4
24	Gem.	06 Febr. 25	59	Gem.	40 » 10	94	Gem.	74 Jan. 25
25	Sch.	07 » 14	60	Sch.	41 Jan. 29	95	Gem.	75 » 14
26	Gem.	08 » 4	61	Gem.	42 » 19	96	Sch.	76 » 3
27	Sch.	09 Jan. 23	62	Gem.	43 » 8	97	Gem.	76 Dez. 23
28	Gem.	10 » 13	63	Sch.	43 Dez. 28	98	Sch.	77 » 12
1329	Gem.	1911 » 2	1364	Gem.	1944 » 17	1399	Gem.	1978 » 2
30	Sch.	11 Dez. 22	65	Gem.	45 » 6	1400	Gem.	79 Nov. 21
31	Gem.	12 » 11	66	Sch.	46 Nov. 25	01	Sch.	80 » 9
32	Gem.	13 Nov. 30	67	Gem.	47 » 15	02	Gem.	81 Okt. 30
33	Sch.	14 » 19	68	Sch.	48 » 3	03	Gem.	82 » 19
34	Gem.	15 » 9	69	Gem.	49 Okt. 24	04	Sch.	83 » 8
35	Gem.	16 Okt. 28	70	Gem.	50 » 13	05	Gem.	84 Sept. 27
36	Sch.	17 » 17	71	Sch.	51 » 2	06	Sch.	85 » 16
37	Gem.	18 » 7	72	Gem.	52 Sept. 21	07	Gem.	86 » 6
38	Sch.	19 Sept. 26	73	Gem.	53 » 10	08	Gem.	87 Aug. 26
1339	Gem.	1920 » 15	1374	Sch.	1954 Aug. 30	1409	Sch.	1988 » 14
40	Gem.	21 » 4	75	Gem.	55 » 20	10	Gem.	89 » 4
41	Sch.	22 Aug. 24	76	Sch.	56 » 8	11	Gem.	90 Juli 24
42	Gem.	23 » 14	77	Gem.	57 Juli 29	12	Sch.	91 » 13
43	Gem.	24 » 2	78	Gem.	58 » 18	13	Gem.	92 » 2
44	Sch.	25 Juli 22	79	Sch.	59 » 7	14	Gem.	93 Juni 21
45	Gem.	26 » 12	80	Gem.	60 Juni 26	15	Sch.	94 » 10
46	Sch.	27 » 1	81	Gem.	61 » 15	16	Gem.	95 Mai 31
47	Gem.	28 Juni 20	82	Sch.	62 » 4	17	Sch.	96 » 19
48	Gem.	29 » 9	83	Gem.	63 Mai 25	18	Gem.	97 » 9
1349	Sch.	1930 Mai 29	1384	Gem.	1964 » 13	1419	Gem.	1998 April 28
50	Gem.	31 » 19	85	Sch.	65 » 2	20	Sch.	1999 » 17
51	Gem.	32 » 7	86	Gem.	66 April 22	21	Gem.	2000 » 6
52	Sch.	33 April 26	87	Sch.	67 » 11			
53	Gem.	34 » 16	88	Gem.	68 März 31			

Gem. = Gemeinjahr von 354 Tagen
Sch. = Schaltjahr » 355 »

b) Einteilung der Jahre.

Monat	Gemeinjahr	Schaltjahr
	Tage	Tage
Moharrem	30	30
Safar	29	29
Rebî-el-awwel	30	30
Rebî-el-accher	29	29
Dschemâdi-el-awwel	30	30
Dschemâdi-el-accher	29	29
Redscheb	30	30
Schabân	29	29
Ramadân	30	30
Schewwâl	29	29
Dsû'l-kade	30	30
Dsû'l-hedsche	29	30
	354	355

Kirchenjahr	1918/19 1924/25 1930/31 1936/37 1942/43 1948/49 1954/55 1960/61 1966/67 1972/73 1978/79 1984/85 1990/91 1996/97		1914/15 1920/21 1926/27 1932/33 1944/45 1950/51 1956/57 1962/63 1974/75 1980/81 1986/87 1992/93	
Sonn- oder Festtag	Hauptpredigt	Nebenpredigt	Hauptpredigt	Nebenpredigt
1. Advent	Matth. 21, V. 1—9	Röm. 13, V. 11—14	Luk. 1, V. 68—79	Hebr. 10, V. 19—25
2. »	Luk. 21, V. 25—36	Röm. 15, V. 4—13	Luk. 17, V. 20—30	2. Petri 1, V. 3—11
3. »	Matth. 11, V. 2—10	1. Kor. 4, V. 1—5	Matth. 3, V. 1—11	2. Tim. 4, V. 5—8
4. »	Joh. 1, V. 19—28	Phil. 4, V. 4—7	Joh. 1, V. 15—18	1. Joh. 1, V. 1—4
1. Weihnachtstag....	Luk. 2, V. 1—14	Tit. 2, V. 11—14	Matth. 1, V. 18—23	1. Joh. 3, V. 1—5
2. »	Luk. 2, V. 15—20	Tit. 3, V. 4—7	Joh. 1, V. 1—14	Hebr. 1, V. 1—6
Sonntag nach Weihn.	Luk. 2, V. 33—40	Gal. 4, V. 1—7	{ Luk. 2, V. 25—32 Joh. 12, V. 35—41 }	2. Kor. 5, V. 1—9
Neujahr............	Luk. 2. V. 21	Gal. 3, V. 23—29	Luk. 4, V. 16—21	Röm. 8, V. 24—32
Sonntag nach Neuj..	Matth. 2, V. 13—23	1. Petri 4, V. 12—19	Matth. 16, V. 1—4	Jak. 4, V. 13—17
Erscheinung Christi	Matth. 2, V. 1—12	Jes. 60, V. 1—6	Matth. 3, V. 13—17	2. Kor. 4, V. 3—6
1. nach Epiphanias..	Luk. 2, V. 41—52	Röm. 12, V. 1—6	Joh. 1, V. 35—42	2. Kor. 6, V. 14—7, V. 1
2. » » ..	Joh. 2, V. 1—11	Röm. 12, V. 7—16	Joh. 1, V. 43—51	1. Kor. 2, V. 6—16
3. » » ..	Matth. 8, V. 1—13	Röm. 12, V. 17—21	Joh. 4, V. 5—14	Röm. 1, V. 13—20
4. » » ..	Matth. 8, V. 23—27	Röm. 13, V. 8—10	Joh. 4, V. 31—42	Röm. 7, V. 7—16
Mariä Reinigung....	Luk. 2, V. 22—32	Maleachi 3, V. 1—5	Matth. 21, V. 42—44	1. Joh. 5, V. 9—15
5. nach Epiphanias..	Matth. 13, V. 24—30	Kol. 3, V. 12—17	Matth. 7, V. 24—29	Röm. 8, V. 1—9
6. » » ..	Matth. 17, V. 1—9	2. Petri 1, V. 16—21	Joh. 5, V. 39—47	2. Kor. 3, V. 12—18
Septuagesima.......	Matth. 20, V. 1—16	1. Kor. 9, V. 24—27	Luk. 10, V. 38—42	Phil. 1, V. 27—2, V. 4
Sexagesima	Luk. 8, V. 4—15	2. Kor. 12, V. 1—10	Joh. 11, V. 20—27	Phil. 1, V. 12—21
Estomihi	Luk. 18, V. 31—43	1. Kor. 13	{ Mark. 10, V. 35—45 Joh. 11, V. 47—58 }	1. Kor. 1, V. 21—31
Invokavit	Matth. 4, V. 1—11	2. Kor. 6, V. 1—10	{ Matth. 16, V. 21—26 Luk. 22, V. 39—46 }	Hebr. 4, V. 15—16
Reminiszere........	Matth. 15, V. 21—28	1. Thess. 4, V. 1—12	{ Luk. 10, V. 17—20 Luk. 22, V. 54—62 }	1. Joh. 2, V. 12—17
Okuli	Luk. 11, V. 14—23	Eph. 5, V. 1—9	{ Luk. 9, V. 51—56 Luk. 22, V. 63—71 }	1. Petri 1, V. 13—16
Lätare	Joh. 6, V. 1—15	Röm. 5, V. 1—11	{ Joh. 6, V. 47—57 Matth. 27, V. 15—31 }	2. Kor. 7, V. 4—10
Judika	Joh. 8, V. 46—59	Hebr. 9, V. 11—15	{ Joh. 13, V. 31—35 Luk. 23, V. 27—34a }	1. Petri 1, V. 17—25
Mariä Verkündigung	Luk. 1, V. 26—38	Jes. 7, V. 10—16	Joh. 18, V. 33—40	Röm. 5, V. 12—21
Palmarum..........	Matth. 21, V. 1—9	Phil. 2, V. 5—11	Joh. 12, V. 1—8	Hebr. 12, V. 1—6
Gründonnerstag	Joh. 13, V. 1—15	1. Kor. 11, V. 23—32	Luk. 22, V. 14—20	1. Kor. 10, V. 16—17
Karfreitag	Leidensgeschichte	Jes. 53	Luk. 23, V. 39—46	2. Kor. 5, V. 14—21
1. Ostertag	Mark. 16, V. 1—8	1. Kor. 5, V. 7b—8	Matth. 28, V. 1—10	1. Kor. 15, V. 12—20
2. »	Luk. 24, V. 13—35	Ap.Gesch. 10, V. 34—41	Joh. 20, V. 11—18	1. Kor. 15, V. 54—58
Quasimodogeniti....	Joh. 20, V. 19—31	1. Joh. 5, V. 1—5	Joh. 21, V. 15—19	1. Petri 1, V. 3—9
Miserikordias Domini	Joh. 10, V. 12—16	1. Petri 2, V. 21—25	Joh. 14, V. 1—6	Eph. 2, V. 4—10
Jubilate	Joh. 16, V. 16—23a	1. Petri 2, V. 11—20	Joh. 12, V. 20—26	1. Joh. 4, V. 9—14
Kantate	Joh. 16, V. 5—16	Jak. 1, V. 16—21	Joh. 6, V. 60—69	2. Tim. 2, V. 8—13
Sonn- oder Festtag	Nebenpredigt	Hauptpredigt	Nebenpredigt	Hauptpredigt
Kirchenjahr	1919/20 1925/26 1931/32 1937/38 1943/44 1949/50 1955/56 1961/62 1967/68 1973/74 1979/80 1985/86 1991/92 1997/98		1915/16 1921/22 1927/28 1933/34 1945/46 1951/52 1957/58 1963/64 1975/76 1981/82 1987/88 1993/94	

Wenn zwei Bibeltexte angegeben sind, ist wahlweise Benutzung zulässig.

lutherischen Kirche Hamburgs verordneten Bibeltexte.

1938/39 1968/69 1998/99	1916/17 1922/23 1928/29 1934/35 1940/41 1946/47 1952/53 1958/59 1964/65 1970/71 1976/77 1982/83 1988/89 1994/95 2000/01			Kirchenjahr
Ersatztext	Hauptpredigt	Nebenpredigt	Ersatztext	Sonn- oder Festtag
Jer. 31, V. 31—34	Matth. 5, V. 17—19	Hebr. 8, V. 6—13	1. Mose 49, V. 8—10	1. Advent
Mal. 4 (=3, V. 19—24)	Matth. 24, V. 4—13	2. Thess. 1, V. 11—2, V. 4	Haggai 2, V. 7—10	2. »
Jes. 40, V. 1—8	Matth. 10, V. 32—42	Kol. 1, V. 3—8	1. Mose 26, V. 1—7	3. »
5. Mose 18, V. 15—19	Mark. 1, V. 21—28	Eph. 2, V. 12—18	Maleachi 3, V. 1—5	4. »
Jes. 9, V. 5—7	Luk. 2, V. 1—14	Kol. 1, V. 15—20	Psalm 57, V. 7—12	1. Weihnachtstag
Micha 5, V. 1—3	Luk. 19, V. 10	1. Tim. 3, V. 16	1. Chron. 17, V. 9—14	2. »
Jes. 63, V. 7—16	Joh. 6, V. 41—51	2. Kor. 8, V. 7—9	5. Mose 8, V. 11—20	Sonntag nach Weihn.
{ Psalm 90, V. 1—17 Psalm 121 }	Luk. 12, V. 4—7	Hebr. 13, V. 14	Josua 1, V. 5—9	Neujahr
Psalm 73, V. 23—28	Luk. 12, V. 32—34	Jud. V. 17—21	Psalm 146	Sonntag nach Neuj.
Jes. 2, V. 2—5	Matth. 12, V. 15—21	Kol. 1, V. 24—29	Jes. 42, V. 1—8	Erscheinung Christi
Psalm 122	Mark. 1, V. 14—20	Gal. 2, V. 16—21	Jes. 49, V. 4—13	1. nach Epiphanias
Jes. 61, V. 1—6	Joh. 14, V. 7—14	1. Tim. 4, V. 12—16	Jes. 51, V. 9—12	2. » »
2. Kön. 5, V. 1—19a	Matth. 10, V. 16—23	Hebr. 3, V. 12—19	Hesek. 2, V. 1—7	3. » »
Psalm 93	Joh. 7, V. 25—32	1. Kor. 9, V. 16—20	Hosea 6, V. 1—6	4. » »
Psalm 96, V. 1—10	Matth. 12, V. 15—21	Psalm 103, V. 1—13	Psalm 62	Mariä Reinigung
Hesek. 33, V. 10—16	Joh. 7, V. 40—53	1. Thess. 5, V. 5—11	Hesek. 36, V. 33—38	5. nach Epiphanias
2. Mose 3, V. 1—6	Mark. 8, V. 11—21	Offenb. 2, V. 1—7	Micha 7, V. 14—20	6. » »
Jerem. 9, V. 23—24	Joh. 12, V. 42—46	2. Kor. 4, V. 15—18	Jes. 49, V. 14—16	Septuagesima
Amos 8, V. 11—12	Luk. 20, V. 9—20	1. Kor. 2, V. 1—5	Jerem. 5, V. 1—5	Sexagesima
Jerem. 8, V. 4—9	Joh. 8, V. 21—29	Offenb. 3, V. 14—22	Jes. 50, V. 4—9a	Estomihi
1. Mose 22, V. 1—14	Matth. 12, V. 33—42	1. Kor. 8, V. 1—6	Jes. 57, V. 15—21	Invokavit
2. Mose 33, V. 17—23	Luk. 13, V. 31—33	1. Petri 4, V. 1—5	2. Mose 15, V. 22—27	Reminiszere
Jerem. 26, V. 1—15	Luk. 13, V. 1—9	Hebr. 10, V. 26—31	2. Mose 40, V. 34—38	Okuli
Jes. 52, V. 7—10	Joh. 8, V. 12—16	Jak. 1, V. 2—12	4. Mose 20, V. 7—13	Lätare
4. Mose 21, V. 4—9	Joh. 10, V. 31—38	Hebr. 5, V. 1—10	Psalm 55, V. 17—24	Judika
Psalm 2	Jes. 9, V. 6—7	Jerem. 33, V. 14—18	2. Chron. 9, V. 5—8	Mariä Verkündigung
Sacharja 9, V. 8—12	Joh. 13, V. 23—30	Röm. 2, V. 4—11	Psalm 24	Palmarum
Psalm 111	Matth. 26, V. 20—30	1. Kor. 10, V. 16—22	{ 3. Mose 16, V. 34 Sacharja 13, V. 1 }	Gründonnerstag
Psalm 22, V. 2—20	Joh. 19, V. 16—30	Offenb. 5, V. 11—14	Klagelieder 1, V. 12	Karfreitag
Psalm 118, V. 14—24	Luk. 24, V. 1—9	Ap. Gesch. 2, V. 22—32	Hosea 13, V. 14	1. Ostertag
Psalm 16, V. 8—11	Joh. 20, V. 1—9	Ap. Gesch. 13, V. 29—33	Hesek. 37, V. 1—14	2. »
1. Mose 32, V. 22—31	Luk. 24, V. 36—47	Hebr. 11, V. 1—6	4. Mose 9, V. 15—19	Quasimodogeniti
Psalm 23	Joh. 21, V. 1—14	Offenb. 3, V. 7—13	Hesek. 34, V. 22—27	Misericordias Domini
Jes. 40, V. 26—31	Joh. 21, V. 20—25	Phil. 4, V. 8—15	2. Mose 17, V. 10—16	Jubilate
Psalm 98	Joh. 17, V. 1—5	2. Kor. 4, V. 7—11	Jes. 25, V. 6—9	Kantate
Ersatztext	Nebenpredigt	Hauptpredigt	Ersatztext	Sonn- oder Festtag
1939/40 1969/70 1999/2000	1917/18 1923/24 1929/30 1935/36 1941/42 1947/48 1953/54 1959/60 1965/66 1971/72 1977/78 1983/84 1989/90 1995/96 2001/02			Kirchenjahr

Am Neujahrstag, Gründonnerstag, Karfreitag und Reformationsfest ist freie Textwahl herkömmlich.

Kirchenjahr	1918/19 1924/25 1930/31 1936/37 1942/43 1948/49 1954/55 1960/61 1966/67 1972/73 1978/79 1984/86 1990/91 1996/97		1914/15 1920/21 1926/27 1932/33 1944/45 1950/51 1956/57 1962/63 1974/75 1980/81 1986/87 1992/93	
Sonn- oder Festtag	Hauptpredigt	Nebenpredigt	Hauptpredigt	Nebenpredigt
Rogate	Joh. 16, V. 23b—33	Jak. 1, V. 22—27	Luk. 11, V. 5—13	1. Tim. 2, V. 1—6
Himmelfahrt	Mark. 16, V. 14—20	Ap. Gesch. 1, V. 1—11	{ Luk. 24, V. 50—53 Joh. 17, V. 11—26 }	Kol. 3, V. 1—4
Exaudi	Joh. 15, V. 26—16, V. 4	1. Petri 4, V. 8—11	Joh. 7, V. 33—39	Eph. 1, V. 15—23
1. Pfingsttag	Joh. 14, V. 23—31	Ap. Gesch. 2, V. 1—13	Joh. 14, V. 15—21	Eph. 2, V. 19—22
2. »	Joh. 3, V. 16—21	Ap. Gesch. 10, V. 42—48	Joh. 15, V. 9—16	Eph. 4, V. 11—16
Trinitatisfest	Joh. 3, V. 1—15	Röm. 11, V. 33—36	Matth. 28, V. 16—20	{ Eph. 1, V. 3—14 2. Kor. 13, V. 11—13 }
1. nach Trinitatis	Luk. 16, V. 19—31	1. Joh. 4, V. 16b—21	Matth. 13, V. 31—35	Ap. Gesch. 4, V. 32—35
2. » »	Luk. 14, V. 16—24	1. Joh. 3, V. 13—18	Matth. 9, V. 9—13	Röm. 10, V. 1—15
3. » »	Luk. 15, V. 1—10	1. Petri 5, V. 5b—11	Luk. 15, V. 11—32	Ap. Gesch. 3, V. 1—16
4. » »	Luk. 6, V. 36—42	Röm. 8, V. 18—27	Matth. 5, V. 13—16	Ap. Gesch. 4, V. 1—12
Johannes der Täufer	Luk. 1, V. 57—80	Jes. 40, V. 1—8	Mark. 6, V. 17—29	Ap. Gesch. 19, V. 1—7
5. nach Trinitatis	Luk. 5, V. 1—11	1. Petri 3, V. 8—15	Luk. 9, V. 18—26	Ap. Gesch. 5, V. 34—42
Mariä Heimsuchung	Luk. 1, V. 39—56	Jes. 11, V. 1—5	Joh. 19, V. 26—28	Röm. 16, V. 1—5a
6. nach Trinitatis	Matth. 5, V. 20—26	Röm. 6, V. 3—11	Matth. 21, V. 28—32	Ap. Gesch. 8, V. 26—38
7. » »	Matth. 9, V. 35—38	Röm. 6, V. 19—23	Mark. 4, V. 26—29	1. Tim. 6, V. 6—12
8. » »	Matth. 7, V. 13—23	Röm. 8, V. 12—17	Matth. 12, V. 46—50	Ap. Gesch. 16, V. 16—32
9. » »	Luk. 16, V. 1—10	1. Kor. 10, V. 1—13	Matth. 13, V. 44—46	Ap. Gesch. 17, V. 16—34
10. » »	Luk. 19, V. 41—48	1. Kor. 12, V. 1—11	Matth. 23, V. 34—39	Ap. Gesch. 20, V. 17—38
11. » »	Luk. 18, V. 9—14	1. Kor. 15, V. 1—10	Luk. 7, V. 36—50	Röm. 8, V. 33—39
12. » »	Mark. 7, V. 31—37	2. Kor. 3, V. 4—9	Joh. 8, V. 31—36	Ap. Gesch. 16, V. 9—15
13. » »	Luk. 10, V. 23—37	Röm. 3, V. 21—28	Mark. 12, V. 41—44	1. Petri 2, V. 1—10
14. » »	Luk. 17, V. 11—19	Gal. 5, V. 16—24	Joh. 5, V. 1—14	1. Tim. 1, V. 12—17
15. » »	Matth. 6, V. 24—34	Gal. 5, V. 25—6, V. 10	Joh. 11, V. 1—11	2. Thess. 3, V. 6—13
16. » »	Luk. 7, V. 11—17	Eph. 3, V. 13—21	Matth. 11, V. 25—30	Hebr. 12, V. 18—24
Michael	Matth. 18, V. 1—11	Offenb. 12, V. 7—12	Joh. 12, V. 28—32	Offenb. 5, V. 11—14
Erntedankfest	Luk. 12, V. 15—21	Psalm 145, V. 15—21	Joh. 6, V. 24—29	2. Kor. 9, V. 6—11
17. nach Trinitatis	Luk. 14, V. 1—11	Eph. 4, V. 1—6	Matth. 12, V. 1—8	Hebr. 4, V. 9—13
18. » »	Matth. 22, V. 34—46	1. Kor. 1, V. 4—9	Mark. 10, V. 17—27	Jak. 2, V. 10—17
19. » »	Matth. 9, V. 1—8	Eph. 4, V. 22—32	Joh. 9, V. 24—41	Jak. 5, V. 13—20
20. » »	Matth. 22, V. 1—14	Eph. 5, V. 15—21	Joh. 15, V. 1—8	Röm. 14, V. 1—9
21. » »	Joh. 4, V. 47—54	Eph. 6, V. 10—17	Mark. 10, V. 13—16	Eph. 6, V. 1—9
Reformationsfest	Matth. 5, V. 1—12	Gal. 5, V. 1—15	Joh. 2, V. 13—17	1. Kor. 3, V. 11—23
22. nach Trinitatis	Matth. 18, V. 21—35	Phil. 1, V. 3—11	Luk. 9, V. 57—62	Hebr. 13, V. 1—9
23. » »	Matth. 22, V. 15—22	Phil. 3, V. 17—21	Matth. 10, V. 24—33	1. Tim. 4, V. 4—11
24. » »	Matth. 9, V. 18—26	Kol. 1, V. 9—14	Joh. 10, V. 23—30	1. Thess. 5, V. 14—24
25. » »	Matth. 24, V. 15—28	1. Thess. 4, V. 13—18	Joh. 5, V. 19—29	Hebr. 10, V. 32—39
26. » »	Matth. 25, V. 31—46	2. Thess. 1, V. 3—10	Luk. 19, V. 11—27	Offenb. 2, V. 8—11
27. » »	Matth. 25, V. 1—13	2. Petri 3, V. 3—14	Luk. 12, V. 35—43	Offenb. 7, V. 9—17
Sonn- oder Festtag	Nebenpredigt	Hauptpredigt	Nebenpredigt	Hauptpredigt
Kirchenjahr	1919/20 1925/26 1931/32 1937/38 1943/44 1949/50 1955/56 1961/62 1967/68 1973/74 1979/80 1985/86 1991/92 1997/98		1915/16 1921/22 1927/28 1933/34 1945/46 1951/52 1957/58 1963/64 1975/76 1981/82 1987/88 1993/94	

Wenn zwei Bibeltexte angegeben sind, ist wahlweise Benutzung zulässig.

lutherischen Kirche Hamburgs verordneten Bibeltexte.

1938/39 1968/69 1998/99	1916/17 1922/23 1928/29 1934/35 1940/41 1946/47 1952/53 1958/59 1964/65 1970/71 1976/77 1982/83 1988/89 1994/95 2000/01			Kirchenjahr
Ersatztext	Hauptpredigt	Nebenpredigt	Ersatztext	Sonn- oder Festtag
Jes. 55, V. 6—11	Matth. 6, V. 6—18	Jak. 5, V. 7—11	Psalm 116	Rogate
Psalm 110, V. 1—4	Joh. 18, V. 35—37	Hebr. 8, V. 1—5	2. Kön. 2, V. 1—14	Himmelfahrt
Psalm 42	Joh. 12, V. 44—50	2. Tim. 1, V. 7—10	Hesek. 11, V. 17—20	Exaudi
Hesek. 36, V. 22—28	Joh. 4, V. 19—24	Ap.Gesch. 2, V. 38—41	Joel 3, V. 1—5	1. Pfingsttag
Jes. 44, V. 1—6	Joh. 7, V. 14—18	Ap.Gesch. 2, V. 42—47	Sacharja 12, V. 8—10	2. »
{ Jes. 6, V. 1—8 4. Mose 6, V. 22—27 }	Joh. 6, V. 37—40	2. Kor. 13, V. 11—13	Psalm 68, V. 33—36	Trinitatisfest
5. Mose 6, V. 4—13	Luk. 13, V. 10—17	Röm. 6, V. 12—18	1. Mose 12, V. 1—7	1. nach Trinitatis
Sprüche 9, V. 1—10	Mark. 1, V. 35—39	Ap. Gesch. 8, V. 14—24	1. Mose 13, V. 1—12	2. » »
Jes. 12	Luk. 11, V. 33—36	1. Kor. 1, V. 10-17	1. Mose 17, V. 1—8	3. » »
Jes. 65, V. 17—19 u. V. 24—25	Matth. 11, V. 11—19	Ap. Gesch. 9, V. 1—20	1. Mose 18, V. 16—33	4. » »
Jes. 54, V. 7—10	Joh. 3, V. 23—30	1. Kor. 3, V. 9—13	Hosea 11, V. 1—9	Johannes der Täufer
Klagelieder 3, V. 22—32	Matth. 4, V. 23—25	Ap. Gesch. 12, V. 1—11	2. Mose 2, V. 11—15	5. nach Trinitatis
Psalm 89, V. 2—6	Zephanja 3, V. 14—17	Psalm 33, V. 1—12	Psalm 84	Mariä Heimsuchung
Psalm 1	Matth. 10, V. 11—15	2. Tim. 3, V. 12—17	Psalm 104, V. 27—33	6. nach Trinitatis
Jes. 62, V. 6—12	Matth. 4, V. 12—17	Jak. 4, V. 1—10	2. Mose 16, V. 1—5	7. » »
Jerem. 23, V. 16—29	Matth. 5, V. 38—42	Röm. 7, V. 18—25	2. Mose 19, V. 4—8	8. » »
Sprüche 16, V. 1—9	Luk. 16, V. 11—16	Jak. 3, V. 13—18	Jerem. 33, V. 3—9	9. » »
Jerem. 7, V. 1—11	Luk. 22, V. 24—27	1. Joh. 3, V. 19—24	1. Kön. 3, V. 5—14	10. » »
Daniel 9, V. 15—18	Luk. 18, V. 1—8	Jak. 2, V. 14—24	1. Kön. 8, V. 54—61	11. » »
Jes. 29, V. 18—21	Luk. 17, V. 1—6	Ap. Gesch. 14, V. 8—20	1. Kön. 17, V. 17—24	12. » »
Sacharja 7, V. 4—10	Luk. 4, V. 22—30	Ap.Gesch. 19, V. 23—40	1. Kön. 18, V. 17—40	13. » »
Psalm 50, V. 14—23	Luk. 17, V. 7—10	Röm. 4, V. 13—18	1. Kön. 19, V. 9—18	14. » »
1. Kön. 17, V. 8—16	Matth. 14, V. 23—33	Kol. 2, V. 16—23	Psalm 77, V. 8—14	15. » »
Hiob 5, V. 17—26	Matth. 19, V. 27—30	Phil. 2, V. 12—18	Jes. 4, V. 2—6	16. » »
1. Mose 28, V. 10—22	Psalm 103, V. 15—22	Hebr. 1, V. 13—2, V. 8	Psalm 91, V. 1—12	Michael
Psalm 34, V. 2—9	Matth. 6, V. 19—23	Sprüche 30, V. 7—9	Jes. 65, V. 13—18	Erntedankfest
Psalm 75, V. 5—8	Luk. 19, V. 1—10	Phil. 3, V. 8—16	2. Kön. 6, V. 8—17	17. nach Trinitatis
2. Chron. 1, V. 7—12	Matth. 9, V. 14—17	Röm. 14, V. 17—23	2. Kön. 20, V. 1—11	18. » »
Psalm 32, V. 1—7	Matth. 19, V. 1—9	Röm. 13, V. 1—7	Psalm 139, V. 7—12	19. » »
Sprüche 2, V. 1—8	Matth. 17, V. 24—27	Kol. 3, V. 17—4, V. 1	Sprüche 22, V. 17—19	20. » »
2. Sam. 7, V. 17—29	Joh. 5, V. 30—37a	Ap. Gesch. 21, V. 8—14	Hosea 14, V. 2—10	21. » »
Psalm 46	Offenb. 14, V. 6—7	Röm. 3, V. 28	2. Chron. 7, V. 16—22	Reformationsfest
Sprüche 24, V. 14—20	Joh. 11, V. 33—45	Ap.Gesch. 24, V. 24—27	Jes. 26, V. 13—16 u. 19—20	22. nach Trinitatis
Psalm 85, V. 9—14	Luk. 20, V. 27—40	Ap.Gesch. 26, V. 24—32	Jes. 5, V. 1—7	23. » »
Psalm 39, V. 5—14	Matth. 13, V. 47—52	Ap.Gesch. 28, V. 23—31	Hiob 22, V. 23—29	24. » »
Hiob 14, V. 1—5	Matth. 24, V. 42—51	1. Kor. 15, V. 21—28	Daniel 2, V. 31—48	25. » »
Psalm 126	Matth. 25, V. 14—30	Offenb. 21, V. 1—7	Jes. 30, V. 15—18	26. » »
Jes. 35, V. 3—10	Luk. 17, V. 31—37	Offenb. 14, V. 13	1. Mose 49, V. 29—33	27. » »
Ersatztext	Nebenpredigt	Hauptpredigt	Ersatztext	Sonn- und Festtag
1939/40 1969/70 1999/2000	1917/18 1923/24 1929/30 1935/36 1941/42 1947/48 1953/54 1959/60 1965/66 1971/72 1977/78 1983/84 1989/90 1995/96 2001/02			Kirchenjahr

Am Neujahrstag, Gründonnerstag, Karfreitag und Reformationsfest ist freie Textwahl herkömmlich.

90. Namensverzeichnis des Hamburgischen Normal-Kalenders.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	**Neujahr**	Brigitte	Albinus	Theodora	Philippus u. Jako-	Gottschalk	1
2	Abel und Seth	**Mariä Reinigung**	Simplizius	Maria von Ägypten	Sigismund [bus	Marzellinus	2
3	Enoch	Anschar	Kunigunde	Ferdinand	Kreuzes Erfindung	Erasmus	3
4	Methusalem	Veronika	Adrian	Ambrosius	Florian	Darius	4
5	Simeon	Agathe	Phokas	Maximus	Gotthard	Bonifaz	5
6	**Heilige 3 Könige**	Dorothea	Gottfried	Zölestin	Johannes vor der	Artemius	6
7	Julian	Richard	Perpetua	Aaron	Domitilla [Pforte	Lukretia	7
8	Erhard	Salomon	Philemon	Liborius	Viktor und Korona	Medardus	8
9	Beatus	Apollonia	Vierzig Ritter	Bogislaw	Adalgar	Barnim	9
10	Paulus, Einsiedler	Scholastika	Michäas	Daniel	Gordian	Barnabas	10
11	Hyginus	Euphrosyne	Konstantin	Ezechiel	Mamertus	Reimbert	11
12	Reinhold	Eulalia	Gregor	Julius	Pankratius	Basilides	12
13	Hilarius	Benignus	Ernst	Justinus	Servatius	Tobias	13
14	Felix	Valentin	Zacharias	Tiburtius	Christian	Rufus	14
15	Maurus	Faustinus	Longinus	Olympiades	Sophia	Veit	15
16	Marzellus	Juliane	Gabriel	Carisius	Peregrinus	Justina	16
17	Antonius	Alexander	Gertrud	Rudolf	Jodokus	Nikander	17
18	Priska	Konkordia	Patrick	Valerian	Erich	Homer	18
19	Marius	Susanna	Joseph	Thimon	Potentiana	Gervasius	19
20	Fabian u. Sebastian	Eucharius	Matrona	Sulpitius	Athanasius	Silverius	20
21	Agnes	Jesaias	Benedikt	Adolar	Prudentia	Rahel	21
22	Vinzenz	Petri Stuhlfeier	Raphael	Kajus	Helene	Achatius	22
23	Emerentiana	Serenus	Dietrich	Georg	Desiderius	Basilius	23
24	Timotheus	Matthias *	Kasimir	Albert	Esther	**Johannes der**	24
25	Pauli Bekehrung	Viktorinus *	**Mariä Verkündi- [gung**	Markus	Urban	Heligius **[Täufer**	25
26	Polykarp	Nestor *	Emanuel	Kletus	Eduard	Jeremias	26
27	Joh. Chrysostomus	Leander *	Ruprecht	Anastasius	Beda	Sieben Schläfer	27
28	Karl der Große	Justus *	Gideon	Vitalis	Wilhelm	Leo	28
29	Valerius		Eustachius	Raimund	Maximinus	Peter und Paul	29
30	Adelgunde		Adonias	Quintilianus	Wigand	Lucina	30
31	Vigilius		Detlef		Petronella		31

* Im Schaltjahr heißt der 24. Febr. „Schalttag" und die Tage Febr. 25—29 führen die Namen von Febr. 24—28 des Gemeinjahrs.

90. Namensverzeichnis des Hamburgischen Normal-Kalenders.

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	Theobald	Petri Kettenfeier	Ägidius	Remigius	Aller Heiligen	Arnold	1
2	**Mariä Heimsuchung**	Gustav	Elisa	Vollrad	Aller Seelen	Kandidus	2
3	Kornelius	Eleasar	Mansuetus	Ewald	Hubertus	Agricola	3
4	Ulrich	Dominikus	Theodosia	Franz	Otto	Barbara	4
5	Anselm	Oswald	Moses	Friedbert	Blandina	Sabina	5
6	Hektor	Verklärung Christi	Magnus	Fides	Leonhard	Nikolaus	6
7	Willibald	Afra	Regina	Amalia	Willibrord	Agathon	7
8	Kilian	Zyriak	Mariä Geburt	Charitas	Willehad	Mariä Empfängnis	8
9	Zyrill	Romanus	Bruno	Dionys	Theodor	Joachim	9
10	Sieben Brüder	Laurentius	Sosthenes	Gereon	Martin Luther	Judith	10
11	Eleonore	Hermann	Protus	Burchard	Martin, Bischof	Damasus	11
12	Heinrich	Klara	Syrus	Walfried	Jonas	Ottilia	12
13	Margarete	Hippolyt	Amatus	Koloman	Briccius	Luzia	13
14	Bonaventura	Eusebius	Kreuzes Erhöhung	Kallistus	Friedrich	Nikasius	14
15	Apostel Teilung	Mariä Himmelfahrt	Nikomedes	Hedwig	Leopold	Johanna	15
16	Ruth	Rochus	Euphemia	Gallus	Otmar	Albina	16
17	Alexius	Bilibald	Lambert	Florentius	Alphäus	Ignaz	17
18	Arnulf	Agapitus	Titus	Lukas	Gelasius	Christoph	18
19	Rufinus	Sebald	Werner	Lucius	Elisabeth	Lot	19
20	Elias	Bernhard	Fausta	Felizian	Amos	Abraham	20
21	Praxedis	Rebekka	Matthäus	Ursula	Mariä Opferung	Thomas	21
22	Maria Magdalena	Philibert	Moritz	Kordula	Cäcilie	Beata	22
23	Apollinaris	Zachäus	Thekla	Severin	Klemens	Viktoria	23
24	Christine	Bartholomäus	Robert	Salome	Chrysogonus	Adam und Eva	24
25	Jakobus	Ludwig	Kleophas	Krispin	Katharina	**1. Weihnachtstag**	25
26	Anna	Irenäus	Zyprian	Amandus	Konrad	**2. Weihnachtstag**	26
27	Martha	Gebhard	Kosmas u. Damian	Kapitolinus	Busso	Johannes	27
28	Pantaleon	Augustin	Wenzeslaus	Simon und Judas	Günther	Kindertag	28
29	Beatrix	Johannis Enthauptung	**Michael**	Quirinus	Saturninus	Noah	29
30	Abdon und Sennes	Benjamin	Hieronymus	Absalom	Andreas	David	30
31	Germanus	Paulinus		Wolfgang		Silvester	31

F.

Astronomische und Geodätische Konstanten und Rechenwerte.

91. Geographische Ortskonstanten der Sternwarte in Bergedorf.

a. Geographische Lage des 19 cm-Meridiankreises (Achsenschnittpunkt).

Geographische Breite .. $\varphi = +53°28'46''.9$

Geographische Länge ... $\lambda = -0^h40^m57^s.74$ von Greenwich

Geozentrische Breite $\varphi' = +53°17'40''.8$

Höhe über N. N. .... $h = 41.2$ m

Entfernung vom Erdmittelpunkt: $\log(\varrho + h) = 9.999060$

Beschleunigung der Schwerkraft...... $g = 9.81371$ m

Länge des Sekundenpendels..... $L = 0.99434$ m

		log
sin φ	0.803 646 01	9.90506 479
cos φ	0.595 107 63	9.77459 552
tg φ	1.350 421 27	0.13046 927
cotg φ	0.740 509 66	9.86953 073

b. Koordinaten der Hauptinstrumente und anderer Festpunkte,

bezogen auf den 19 cm-Meridiankreis, nebst Angabe ihrer Höhenlage über N. N.

	x + nördlich	y + westlich	$\Delta\varphi$	$\Delta\lambda$	Höhe über N. N.
	m	m			m
Meridiankreis, Achsenschnittpunkt	0	0	0	0	41.2
Großer Refraktor, Achsenschnittpunkt	+ 16.2	+ 42.1	+0''.25	+0ˢ.152	44.9
Äquatorial, Achsenschnittpunkt	+ 24.0	− 27.6	+0.78	−0.100	42.4
Turmbolzen der Kgl. Preuß. Landesaufnahme an der Südwand des Hauptdienstgebäudes	+ 36.7	+ 108.6	+1.19	+0.393	35.2
Vermessungspfeiler, Sandsteinplatte auf dem westlichen Schornstein des Hauptdienstgebäudes	+ 48.8	+ 106.7	+1.58	+0.386	50.8
Festlegung erster Ordnung der Kgl. Preuß. Landesaufnahme im Hauptmeridian	+ 89.2	0.0	+2.89	0.000	35.5
Mire, Mitte der Mirenscheibe	+ 109.1	0.0	+3.53	0.000	37.2
Spiegelteleskop, Achsenschnittpunkt	+ 133.8	− 21.0	+4.33	−0.076	41.5
Passageninstrument, Achsenschnittpunkt	+ 161.4	0.0	+5.22	0.000	35.7
Lippert-Astrograph, Achsenschnittpunkt	+ 180.6	− 44.8	+5.84	−0.162	39.9

92. Astronomische Konstanten.

		log
Sonnenparallaxe (Internationale Konferenz Paris 1896)	8″80	0.94448 27
Nutationskonstante (» » » »)	9.21	0.96425 96
Aberrationskonstante (» » » »)	20.47	1.31111 78
Allgemeine Präzession (nach Newcomb)	50″256 41 + 0″000 222 3 (t — 1900.0)	

Präzessionswerte, bezogen auf den Äquator (nach Newcomb):

$$m = 46''085\,06 + 0''000\,279\,5\ (t - 1900.0)$$

$$n = 20''046\,86 - 0''000\,085\,3\ (t - 1900.0)$$

(Zeiteinheit für t: 1 tropisches Jahr)

Schiefe der Ekliptik (nach Newcomb):

$$\varepsilon = 23^\circ 27' 8''26 - 0''468\,45\ (t - 1900.0)$$

(Zeiteinheit für t: 1 julianisches Jahr)

		log
Mittlere Entfernung der Erde von der Sonne, entsprechend den Hayfordschen Erdgrößenwerten	149 504 201 km	8.17465 34
Geschwindigkeit des Lichtes im luftleeren Raum (nach Newcomb und Michelson): 299 860 km in einer Sekunde		5.47691 85
Lichtzeit	498ˢ580	2.69773 48
Anziehungskraft der Sonne k^2 (Gaußsche Konstante): k = 0.017 202 098 95		8.23558 14 — 10
k'' = 3 548″187 61		3.55000 66

Länge des Jahres (nach Newcomb):

Julianisches Jahr	365ᵈ25
Tropisches (bürgerliches) Jahr	365.242 198 79 — 0ᵈ000 000 061 4 (t — 1900)
Siderisches Jahr	365.256 360 42 + 0.000 000 001 1 (t — 1900)
Anomalistisches Jahr	365.259 641 34 + 0.000 000 030 4 (t — 1090)

(Zeiteinheit für t: 1 julianisches Jahr)

Länge des Monats (nach Hansen):

Synodischer Monat	29ᵈ530 588 =	29ᵈ	12ʰ	44ᵐ	2ˢ8
Tropischer Monat	27.321 582 =	27	7	43	4.7
Siderischer Monat	27.321 661 =	27	7	43	11.5
Anomalistischer Monat	27.554 550 =	27	13	18	33.1
Drakonitischer Monat	27.212 219 =	27	5	5	35.7

Länge des Tages:

		log
Mittlerer Sonnentag . . . 24ʰ 3ᵐ56ˢ555 Sternzeit	= 1.002 737 91 Sterntage	0.00118 74
Sterntag . . . 23ʰ56ᵐ 4ˢ091 mittl. Zeit	= 0.997 269 57 mittl. Sonnentage	9.99881 26 — 10

		log
Anzahl der Tage in einem tropischen Jahre	365.242 2	2.56258 09
» » Stunden » » » »	8 765.813	3.94279 22
» » Minuten » » » »	525 948.77	5.72094 34
» » Sekunden » » » »	31 556 926.0	7.49909 47
Anzahl der Tage in einem siderischen Jahre	365.256 4	2.56259 78
» » Stunden » » » »	8 766.153	3.94280 90
» » Minuten » » » »	525 969.16	5.72096 03
» » Sekunden » » » »	31 558 149.5	7.49911 15
Anzahl der Stunden in einem Tage	24	1.38021 12
» » Minuten » » »	1 440	3.15836 25
» » Sekunden » » »	86 400	4.93651 37

	log
Wahrscheinlicher Fehler: ϱ = 0.674 489 7 × mittlerer Fehler	9.82897 53 — 10
ϱ = 0.845 347 6 × durchschnittlicher Fehler	9.92703 53 — 10

93. Werte der Präzessionsgrößen für Rektaszension und Deklination

nach Newcomb.

	m''	n''	m^s	$\log n^s$	$\log n''$	ε	$\sin \varepsilon$	$\cos \varepsilon$	$\operatorname{tg} \varepsilon$
1800	46″0571	20″0554	3ˢ07047	0.126140	1.302231	23°27′55″10	9.600094	9.962512	9.637582
10	0599	0545	07066	126121	302213	27 50.42	600072	962516	637555
20	0627	0537	07085	126103	302194	22 45.74	600049	962521	637528
30	0655	0528	07103	126084	302176	27 41.05	600026	962525	637501
40	0683	0520	07122	126066	302157	27 36.37	600003	962529	637474
1850	46.0711	20.0511	3.07141	0.126047	1.302139	23 27 31.68	9.599981	9.962533	9.637447
60	0739	0503	07159	126029	302120	27 27.00	599958	962538	637420
70	0767	0494	07178	126011	302102	27 22.31	599935	962542	637393
80	0795	0486	07196	125993	302084	27 17.63	599913	962546	637366
90	0823	0477	07215	125974	302065	27 12.94	599890	962551	637339
1900	46.0851	20.0469	3.07234	0.125955	1.302046	23 27 8.26	9.599867	9.962555	9.637312
10	0879	0460	07252	125937	302028	27 3.58	599844	962559	637285
20	0906	0452	07271	125918	302009	26 58.89	599822	962563	637258
30	0934	0443	07290	125900	301991	26 54.21	599799	962568	637231
40	0962	0434	07308	125881	301972	26 49.52	599776	962572	637204
1950	46.0990	20.0426	3.07327	0.125863	1.301954	23 26 44.84	9.599753	9.962576	9.637177
60	1018	0417	07346	125844	301935	26 40.15	599731	962580	637150
70	1046	0409	07364	125826	301917	26 35.47	599708	962585	637123
80	1074	0400	07383	125807	301898	26 30.78	599685	962589	637096
90	1102	0392	07401	125789	301880	26 26.10	599662	962593	637069
2000	46.1130	20.0383	3.07420	0.125770	1.301862	23 26 21.41	9.599640	9.962598	9.637042

94. Wellenlängen der Hauptlinien des Sonnenspektrums

in Ångströmschen Einheiten (1 A. E. = 0.1 $\mu\mu$).

Linie	λ		Linie	λ		Linie	λ		Linie	λ	
A	{7621.3		E_2	5269.5	Fe	*G*	{4307.9	Fe, Ti	*P*	3361.2	Ti
	7594.1		b_1	5183.6	Mg		4307.7	Ca	*Q*	3286.8	Fe
B [1]	6870.2		b_2	5172.7	Mg	*g*	4226.7	Ca	*R*	{3181.3	Ca
C	6562.8	H_α	b_3	5169.0	Fe	*h*	4101.8	H_δ		3179.3	Ca
α [2]	6278.1		b_4	{5167.5	Fe	*H*	3968.5	Ca		{3100.7	Fe
D_1	5895.9	Na		5167.3	Mg	*K*	3933.7	Ca	S_1, S_2	3100.3	Fe
D_2	5890.0	Na	*F*	4861.4	H_β	*L*	3820.4	Fe		3099.9	Fe
D_3	5875.6	He	*d*	4383.5	Fe	*M*	3727.6	Fe	*s*	3047.6	Fe
1474	5316.9	Co, Fe	*G′*	4340.4	H_γ	*N*	3581.2	Fe	*t*	2994.4	Fe
E_1	5270.3	Fe, Ca	*f*	4325.8	Fe	*O*	3441.0	Fe	*U*	2947.9	Fe

[1]) Hauptlinie im Anfang des Bandes. [2]) Hauptlinie in der α-Gruppe.

Die Wellenlängen von *A*, *B* und *1474* sind nach Rowland, die andern im Internationalen System nach Kayser angegeben.

95. Elemente der großen Planeten.

a. Bahnelemente 1915.0 nach Newcomb.

	Mittlere Entfernung in astron. Einh.	Mittlere Entfernung in Mill. km	Siderische Umlaufszeit in trop. Jahren	Mittlere tägl. Bewegung in Sekunden	Synodische Umlaufszeit in trop. Jahren
Merkur	0.387099	58	0.24085	14732.420	0.31726
Venus	0.723331	108	0.61521	5767.670	1.59872
Erde	1	150	1.00004	3548.193	—
Mars	1.523688	228	1.88089	1886.519	2.13539
Jupiter	5.202803	778	11.86223	299.128	1.09211
Saturn	9.538843	1426	29.45772	120.455	1.03518
Uranus	19.190978	2870	84.01529	42.23	1.01209
Neptun	30.070672	4496	164.78829	21.53	1.00614

	Exzentrizität	Neigung gegen die Ekliptik	Mittlere Länge des Knotens	Mittlere Länge des Perihels	Mittlere Länge in der Bahn
Merkur	0.2056173	7° 0′ 11.″4	47° 19′ 25.″3	76° 7′ 58.″8	276° 13′ 13.″51
Venus	0.0068135	3 23 37.6	75 54 52.6	130 22 30.0	119 26 49.99
Erde	0.0167448	—	—	101 28 43.3	99 4 22.04
Mars	0.0933225	1 51 1.0	48 54 5.8	334 29 40.4	284 36 34.04
Jupiter	0.0483620	1 18 28.5	99 35 22.4	12 57 11.8	333 25 58.17
Saturn	0.0558379	2 29 30.1	112 54 51.8	91 22 57.3	90 3 59.41
Uranus	0.0470865	0 46 21.9	73 33 56.5	169 17 18.6	307 50 20.14
Neptun	0.0085428	1 46 40.1	130 50 37.5	43 53 12.1	118 0 1.18

b. Größenverhältnisse der Sonne und der großen Planeten.

	Masse Sonne = 1	Masse Erde = 1	Äquatorial-Halbmesser in der Entfernung 1	Äquatorial-Halbmesser Erde = 1	Äquatorial-Halbmesser in mittl. geringster Entfernung von der Erde	Äquatorial-Halbmesser in km	Abplattung	Dichte	Schwere am Äquator	Albedo
Sonne	1	333432	15′ 59.″63	109.05	—	695556	0	0.26	28.04	—
Merkur ...	1 : 6000000	0.06	3.30	0.37	5.″38	2389		1.06	0.40	0.06
Venus	1 : 408000	0.82	8.57	0.97	30.98	6213		0.89	0.86	0.59
Erde	1 : 333432	1	8.80	1	—	6378	1 : 297	1	1	0.45
Mars	1 : 3093500	0.11	4.84	0.55	9.24	3506	1 : 105	0.65	0.36	0.15
Jupiter	1 : 1047.35	318.36	1 40.16	11.38	23.83	72596	1 : 16	0.22	2.46	0.56
Saturn	1 : 3501.6	95.22	1 24.89	9.65	9.94	61527	1 : 11	0.11	1.02	0.63
Uranus ...	1 : 22869	14.58	39.81	4.52	2.19	28851	1 : 19	0.16	0.71	0.63
Neptun ...	1 : 19314	17.26	36.56	4.15	1.26	26501		0.24	1.00	0.73

96. Elemente des Mondes.

Mittlere Horizontalparallaxe	57′ 2.″70
Mittlere Entfernung von der Erde:	
in Äqu.-Halbmessern der Erde .	60.26654
in km	384403
Mittlere tägliche Bewegung in Länge	13° 10′ 34.″89
Exzentrizität der Mondbahn	0.054901
Neigung der Mondbahn	5° 8′ 43.″3
Masse (Erde = 1)	1 : 81.45
Umlaufszeit des Perigäums	$3232^{d}.59$
» » Knotens	$6793^{d}.46$
Halbmesser:	
bei mittlerer Entfernung	15′ 32.″59
in km	1738.0
in Äqu.-Halbmessern der Erde .	1 : 3.67

Oberfläche .... (Erde = 1)	1 : 13.5
Volumen .... (Erde = 1)	1 : 49.4
Dichte .... (Erde = 1)	0.606
Schwere am Äquator.... (Erde = 1)	0.165
Maximum der Libration:	
Optische Libration in Länge	7° 54′
» » Breite	6° 50′
Optische + Parallaktische Libr...	11° 25′
Völlig unsichtbare Oberfläche	0.410
Albedo	0.073
Mondäquator:	
1° bei mittlerer Entfernung	16.″6
1° in km	30.33
Neigung gegen die Ekliptik	1° 32′ 20″

97. Periodische Kometen, deren Wiederkehr bis 1915 beobachtet worden ist.

	Komet	*T* M. Z. Greenwich	*U*	log *q*	*e*	*ω*	☊	*i*	Erscheinungen
1	Encke	1914 Dez. 4.92	3^{a}30	9.529	0.847	184° 39′	334° 30′	12° 35′	siehe unten.
2	Tempel$_2$	1910 Febr. 8.12	5.17	0.121	0.558	186 39	120 38	12 45	1873 II, 1878 III, 1894 III, 1899 IV, 1904 III, 1915 I.
3	Brorsen	1890 Febr. 24.10	5.46	9.769	0.810	14 56	101 28	29 24	1846 III, 1857 II, 1868 I, 1873 VI, 1879 I.
4	Tempel$_3$-Swift	1908 Okt. 4.52	5.68	0.062	0.638	113 41	290 19	5 27	1869 III, 1880 IV, 1891 V, 1908 II.
5	Winnecke	1915 Sept. 1.01	5.89	9.988	0.701	172 20	99 23	18 18	1819 III, 1858 II, 1869 I, 1875 I, 1886 VI, 1892 IV, 1898 II, 1909 II, 1915 III.
6	de Vico-Swift	1901 Febr. 13.67	6.40	0.223	0.516	324 6	24 51	3 35	1844 I, 1894 IV.
7	Perrine	1909 Okt. 31.83	6.45	0.069	0.662	166 52	242 18	15 41	1896 VII, 1909 III.
8	Giacobini	1913 Nov. 2.07	6.51	9.989	0.720	171 30	195 52	30 44	1900 III, 1913 V.
9	Tempel$_1$	1898 Okt. 3.97	6.54	0.320	0.402	168 40	72 36	10 47	1867 II, 1873 I, 1879 III.
10	d'Arrest	1910 Sept. 16.05	6.54	0.104	0.637	173 47	146 22	15 47	1851 II, 1857 VII, 1870 III, 1877 IV, 1890 V, 1897 II, 1910 III.
11	Finlay	1913 Febr. 6.00	6.66	0.003	0.715	318 24	46 41	3 23	1886 VII, 1893 III, 1906 V.
12	Biela	1866 Jan. 25.58	6.69	9.944	0.752	223 54	245 46	12 22	1772, 1806 I, 1826 I, 1832 III, 1846 II, 1852 III.
13	Wolf	1912 Febr. 23.71	6.80	0.201	0.558	172 49	206 38	25 16	1884 III, 1891 II, 1898 IV, 1912 I.
14	Holmes	1913 Jan. 20.69	6.86	0.327	0.412	14 18	331 50	20 49	1892 III, 1899 II, 1906 III.
15	Borrelly	1911 Dez. 17.99	6.93	0.147	0.614	352 22	76 50	30 26	1905 II, 1911 VIII.
16	Brooks$_2$	1911 Jan. 8.35	7.11	0.293	0.469	343 31	18 13	6 4	1889 V, 1896 VI, 1903 V, 1911 I.
17	Faye	1910 Nov. 1.46	7.44	0.219	0.566	199 17	206 15	10 36	1843 III, 1851 I, 1858 V, 1866 II, 1873 III, 1881 I, 1888 IV, 1896 II, 1910 V.
18	Tuttle	1912 Okt. 28.36	14.16	0.012	0.824	206 47	269 51	55 13	1790 II, 1858 I, 1871 III, 1885 IV, 1899 III, 1912 III.
19	Westphal	1913 Nov. 26.27	61.73	0.098	0.920	57 4	346 47	40 52	1852 IV, 1913 VI.
20	Pons-Brooks	1884 Jan. 25.27	71.56	9.890	0.955	199 12	254 6	74 3	1812, 1884 I
21	Olbers	1887 Okt. 8.48	72.65	0.079	0.931	65 20	84 32	44 34	1815, 1887 V.
22	Halley	1910 April 19.68	76.02	9.769	0.967	111 43	57 16	162 13	siehe unten.

Erscheinungen: 1. Encke 1786 I, 1795, 1805, 1819 I, 1822 II, 1825 III, 1829, 1832 I, 1835 II, 1838, 1842 I, 1845 IV, 1848 II, 1852 I, 1855 III, 1858 VIII, 1862 I, 1865 II, 1868 III, 1871 V, 1875 II, 1878 II, 1881 VII, 1885 I, 1888 II, 1891 III, 1895 I, 1898 III, 1901 II, 1905 I, 1908 I, 1911 III, 1914 VI.

22. Halley —240, —87, —12, 66, 141, 218, 295, 373, 451, 530, 608, 684, 760, 837, 912, 989, 1066, 1145, 1222, 1301, 1378, 1456, 1531, 1607, 1682, 1759 I, 1835 III, 1910 II.

98. Periodische Kometen mit Umlaufszeiten bis zu 1000 Jahren, die bis 1916 in nur einer Erscheinung beobachtet worden sind.

Komet		T M. Z. Greenwich	U	log q	e	ω	Ω	i
1766 II	Helfenzrieder ...	1766 Apr. 27.28	4ʸ51	9.605	0.852	177°58′	73°44′	7°55′
1819 IV	Blanpain	1819 Nov. 20.25	4.81	9.951	0.687	350 5	77 14	9 1
1884 II	Barnard.........	1884 Aug. 16.48	5.40	0.107	0.584	301 2	5 9	5 28
1916 II	Neujmin	1916 März 11.23	5.50	0.128	0.570	193 43	327 31	10 40
1886 IV	Brooks	1886 Juni 6.68	5.60	0.123	0.579	176 48	53 29	12 43
1770 I	Lexell	1770 Aug. 13.54	5.60	9.829	0.786	224 18	131 59	1 34
1783	Pigott	1783 Nov. 19.93	5.89	0.164	0.552	354 37	55 40	45 7
1916 I	Taylor	1916 Jan. 30.91	6.37	0.193	0.546	354 48	113 54	15 32
1890 VII	Spitaler	1890 Okt. 26.52	6.37	0.259	0.471	13 19	45 5	12 50
1909 IV	Daniel	1909 Nov. 28.72	6.48	0.140	0.602	3 29	71 0	19 27
1892 V	Barnard.........	1892 Dez. 10.68	6.52	0.156	0.590	170 1	206 31	31 16
1896 V	Giacobini	1896 Okt. 28.09	6.55	0.163	0.585	140 33	193 28	11 21
1858 III	Tuttle...........	1858 Mai 2.97	6.61	0.060	0.674	25 42	175 4	19 30
1906 IV	Kopff	1906 Mai 2.20	6.67	0.230	0.520	19 29	263 45	8 44
1895 II	Swift............	1895 Aug. 20.82	7.20	0.113	0.652	167 46	170 18	3 0
1894 I	Denning	1894 Febr. 9.45	7.42	0.060	0.698	46 15	84 22	5 32
1906 VI	Metcalf	1906 Okt. 10.76	7.59	0.212	0.578	200 41	194 19	14 31
1911 VII	Schaumasse	1911 Nov. 13.06	8.07	0.089	0.695	44 16	93 42	17 42
1881 V	Denning	1881 Sept. 13.31	8.69	9.861	0.828	312 31	65 57	6 51
1889 VI	Swift	1889 Nov. 29.57	8.92	0.132	0.685	69 46	330 25	10 17
1846 VI	C. H. F. Peters ..	1846 Juni 1.13	13.38	0.184	0.729	339 38	260 24	30 40
1913 III	Neujmin	1913 Aug. 16.52	17.56	0.184	0.774	346 17	347 54	14 49
1866 I	Tempel	1866 Jan. 11.13	33.18	9.990	0.905	170 58	231 26	162 42
1867 I	Coggia..........	1867 Jan. 20.21	40.09	0.198	0.865	357 31	78 28	18 13
1846 IV	de Vico.........	1846 März 5.55	75.71	9.822	0.963	12 53	77 33	85 6
1847 V	Brorsen.........	1847 Sept. 9.52	80.75	9.689	0.974	129 18	309 50	19 9
1862 III	Tuttle...........	1862 Aug. 22.91	119.6	9.983	0.960	152 45	137 27	113 34
1889 III	Barnard.........	1889 Juni 20.74	128.3	0.042	0.957	60 8	270 58	31 13
1857 IV	C. H. F. Peters ..	1857 Aug. 24.00	234.7	9.873	0.980	180 58	200 49	32 46
1855 II	Donati	1855 Mai 30.15	252.0	9.754	0.986	22 32	260 15	156 52
1885 III	Brooks	1885 Aug. 10.16	274.5	9.875	0.982	42 52	204 45	59 7
1905 III	Giacobini	1905 Apr. 4.08	297.1	0.047	0.975	358 15	157 23	40 14
1874 IV	Coggia	1874 Juli 17.70	306.0	0.227	0.963	149 36	215 51	34 8
1840 IV	Bremiker	1840 Nov. 13.66	367.2	0.171	0.971	133 36	248 56	57 58
1861 II	Tebbutt	1861 Juni 11.51	409.1	9.915	0.985	330 6	278 59	85 26
1861 I	Thatcher	1861 Juni 3.39	415.4	9.964	0.983	213 26	29 56	79 46
1898 I	Perrine	1898 März 17.13	417.2	0.040	0.980	47 19	262 26	72 32
1793 II	Perny...........	1793 Nov. 20.21	421.9	0.175	0.973	69 54	2 0	51 31
1843 I	....	1843 Febr. 27.41	512.4	7.743	1.000	82 38	1 20	144 20
1846 VII	Brorsen.........	1846 Juni 5.47	537	9.802	0.990	99 46	261 52	150 41
1811 II	Pons............	1811 Nov. 11.04	755	0.199	0.981	314 27	93 3	31 16
1886 V	Brooks	1886 Juni 7.39	770.9	9.431	0.997	201 18	192 37	87 41
1882 II	....	1882 Sept. 17.22	771.8	7.889	1.000	69 35	346 1	142 0
1853 II	Schweizer	1853 Mai 9.83	782.3	9.958	0.989	199 13	40 58	122 11
1881 VIII	Swift	1881 Nov. 19.77	792.8	0.284	0.978	118 0	181 25	144 50
1854 V	Colla	1854 Dez. 15.72	994.2	0.133	0.986	287 2	238 8	14 9
1887 II	Brooks	1887 März 17.39	999.4	0.212	0.984	159 26	279 56	104 16

99. Geodätische Konstanten.

a. Größenwerte des Erdsphäroids.

Bessel 1841.

			log
Halbe große Axe (Äquatorial-Halbmesser)	$a =$	6 377 397.15 m	6.80464 35
Halbe kleine Axe (Umdrehungsaxe)	$b =$	6 356 078.96 m	6.80318 93
Abplattung	$\alpha = \frac{a-b}{a} =$	1 : 299.152 8	7.52410 69 — 10
Exzentrizität	$e = \sqrt{\frac{a^2-b^2}{a^2}} =$	0.081 696 83	8.91220 52 — 10
Meridianquadrant	$Q =$	10 000 855.76 m	7.00003 72
Ein Meridiangrad am Äquator	=	110 563.68 m	5.04361 25
Ein Meridiangrad am Pol	=	111 679.90 m	5.04797 50
Ein Grad des Äquators	=	111 306.58 m	5.04652 08
Eine Geographische Meile $= \frac{1}{15}$ Grad des Äquators	=	7 420.438 5 m	3.87042 96
Oberfläche der Erde	=	509 950 714 qkm	8.70752 82
Halbmesser der Kugel von gleicher Oberfläche	=	6 370 289.5 m	6.80415 92
Rauminhalt der Erde	=	1 082 841 320 000 ckm	12.03456 48
Halbmesser der Kugel von gleichem Rauminhalt	=	6 370 283.2 m	6.80415 87

Helmert 1907.

Halbe große Axe	$a =$	6 378 200.00 m	6.80469 81
Halbe kleine Axe	$b =$	6 356 818.17 m	6.80323 98
Abplattung	$\alpha =$	1 : 298.3	7.52534 67 — 10
Exzentrizität	$e =$	0.081 813 334	8.91282 41 — 10
Meridianquadrant	$Q =$	10 002 066.93 m	7.00008 98

Hayford 1909.

Halbe große Axe	$a =$	6 378 388 m	6.80471 09
Halbe kleine Axe	$b =$	6 356 909 m	6.80324 60
Abplattung	$\alpha =$	1 : 297.0	7.52724 35 — 10
Exzentrizität	$e =$	0.081 992	8.91377 09 — 10
Meridianquadrant	$Q =$	10 002 293 m	7.00009 96

$$\log \varrho = 9.99926\,95 + 0.00073\,24 \cos 2\varphi - 0.00000\,19 \cos 4\varphi$$
$$\varphi' - \varphi = -11'35''.66 \sin 2\varphi + 1''.17 \sin 4\varphi$$

b. Schwerkraft und Länge des Sekundenpendels.

Helmert 1915.

$$g = 9^{m}.780\,52\,(1 + 0.005\,285 \sin^2\varphi - 0.000\,007 \sin^2 2\varphi) - 0.000\,003\,086\,h^{m}$$
$$L = \frac{g}{\pi^2} = 0^{m}.990\,97\,(1 + 0.005\,285 \sin^2\varphi - 0.000\,007 \sin^2 2\varphi) - 0.000\,000\,313\,h^{m}$$

100. Maßvergleichung.

	Meter	
1 Toise	1.949 036 31	0.28981 99
1 Pariser Fuß	0.324 839 38	9.51166 87 — 10
1 Pariser Zoll	0.027 069 95	8.43248 74 — 10
1 Pariser Linie	0.002 255 83	7.35330 62 — 10
1 Englisches Yard	0.914 399	9.96113 57 — 10
1 Englischer Fuß	0.304 800	9.48401 50 — 10
1 Englischer Zoll	0.025 400	8.40483 37 — 10
1 Hamburger Fuß	0.286 571 50	9.45723 30 — 10
1 Geographische Meile	7 421.59	3.87049 70
1 Englische Meile	1 609.34	3.20664 84
1 Seemeile	1 852.00	3.26764 10
1 Russische Werst	1 066.79	3.02807 89